UNIVERSITY OF ALBERTA LIBRARY
0 1620 0392 5375

AUTORISÉ PAR LE MINISTÈRE

PROGRAMME DIAGNOSTIQUE DE MATHÉMATIQUES

Résolution de problèmes

ÉLÉMENTAIRE - DEUXIÈME CYCLE

Cette publication est destinée aux :

Élèves	
Enseignants	√
Administrateurs (directeurs, [illegible]aux)	√

372.7
A43
1993
div.2
v.5
c.3

BSJ
SPECCOLL

Alberta
Education
1993

UNIVERSITY OF ALBERTA LIBRARY
0 1620 0392 5375

AUTORISÉ PAR LE MINISTÈRE

PROGRAMME DIAGNOSTIQUE DE MATHÉMATIQUES

Résolution de problèmes

ÉLÉMENTAIRE - DEUXIÈME CYCLE

Cette publication est destinée aux :

Élèves	
Enseignants	√
Administrateurs (directeurs, directeurs généraux)	√
Parents	
Grand public	
Autres	

Alberta
Education
1993

Dépôt légal - Troisième trimestre 1993
Bibliothèque nationale du Canada

DONNÉES DE CATALOGAGE AVANT PUBLICATION
(ALBERTA EDUCATION)

Alberta. Alberta Education. Language Services.
Programme diagnostique de mathématiques : élémentaire -- deuxième cycle : résolution de problèmes.

Ce module fait partie d'une trousse de 5 modules pour le premier cycle.

ISBN 0-7732-1170-5

1. Mathématiques -- Étude et enseignement (Primaire) -- Alberta. 2. Résolution de problèmes -- Étude et enseignement (Primaire) -- Alberta. I. Titre. II. Titre : Résolution de problèmes : deuxième cycle.

QA135.5.A333 1993 372.7

Dans le présent document, le générique masculin est utilisé sans aucune discrimination et uniquement dans le but d'alléger le texte.

Le *Consortium des provinces de l'Ouest et des territoires en éducation française* est le regroupement des quatre provinces de l'Ouest, soit la Colombie-Britannique, l'Alberta, la Saskatchewan et le Manitoba, et des Territoires du Nord-Ouest et du Yukon, en vue de promouvoir la coopération en matière d'éducation française.

©1993, la Couronne du chef de la province de l'Alberta, représentée par le ministre de l'Éducation. Alberta Education, Language Services Branch, 11160, avenue Jasper, Edmonton, Alberta, T5K 0L2. Tous droits réservés. En vente par l'entremise du Learning Resources Distributing Centre, 12360 - 142e Rue, Edmonton, Alberta, T5L 4X9, téléphone : (403) 427-2767, télécopieur : (403) 422-9750.

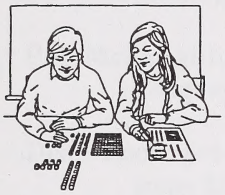
Il est strictement interdit de reproduire le présent document par quelque procédé que ce soit ou à des fins autres que celles qui sont autorisées et prévues par Alberta Education. Il est permis aux enseignants de photocopier les Fiches reproductibles pour seule fin d'utilisation en classe.

BIBLIOTHÈQUE
FACULTÉ SAINT-JEAN
LIBRARY

Modules du
Programme diagnostique de mathématiques

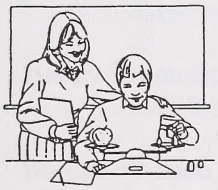
Numération

Premier cycle



Opérations et propriétés

Premier cycle



Mesure

Premier cycle

Géométrie

Premier cycle

Résolution de problèmes

Premier cycle

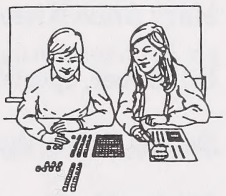
Le *Programme diagnostique de mathématiques* comprend dix modules, soit cinq pour le premier cycle (première, deuxième et troisième année) et cinq pour le deuxième cycle (quatrième, cinquième et sixième année).

Chaque module comprend des stratégies d'évaluation, accompagnées de guides de correction et d'échelles d'appréciation, et propose des stratégies d'enseignement complémentaires. Les modules portent les titres suivants : *Numération, Opérations et propriétés, Mesure, Géométrie* et *Résolution de problèmes.*

Chaque module donne également des directives sur la façon d'appliquer le programme et décrit le rôle des manipulatifs, de même que les fondements théoriques et les principes d'élaboration du programme.

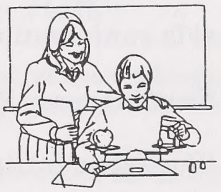
Numération

Deuxième cycle



Opérations et propriétés

Deuxième cycle



Mesure

Deuxième cycle

Géométrie

Deuxième cycle

Résolution de problèmes

Deuxième cycle

Remerciements

Le *Programme diagnostique de mathématiques* n'aurait pas vu le jour sans l'importante contribution de nombreuses personnes, spécialistes des mathématiques, administrateurs, enseignants, élèves, illustrateurs, réviseures et opératrices de traitement de texte.

L'équipe du *Programme diagnostique de mathématiques*, Student Evaluation Branch, Alberta Education

Mary Anne Nissen, spécialiste de l'élaboration des tests

Bill Bober, spécialiste de l'élaboration des tests

Dennis Belyk, directeur adjoint

Shirley Machura, directrice du programme

et la contribution des personnes suivantes :

Examinateurs : Pat Fenrich et Marie Hauk

Illustrateurs : Ginger Clackson et Joe Rollheiser

Le comité d'élaboration du fondement théorique du programme

Marshall Bye, chargé de cours à temps partiel (enseignement des mathématiques), University of Calgary

Bruce Harrison, professeur, programmes et enseignement (mathématiques), University of Calgary

Thomas Schroeder, professeur agrégé, programmes et enseignement (mathématiques), University of Calgary

Comité directeur

Nous tenons à remercier particulièrement le comité directeur qui a assuré l'orientation du projet, et dont certains membres ont présidé les comités régionaux d'élaboration.

Diane Congdon, présidente du comité régional de Medicine Hat et des environs; enseignante, Margaret Wooding School

Dorothy MacInnis, présidente du comité régional de Calgary et des environs; enseignante, St. John School

Pat McLaughlin, conseiller en mathématiques, Bureau régional de Calgary, ministère de l'Éducation de l'Alberta

Dean Rook, président du comité régional de Grande Prairie et des environs; directeur, St. Thomas More School

Bruce Stonell, président du comité régional de Red Deer et des environs; directeur général adjoint, Stettler School District #1475

Henry Taschuk, président du comité régional d'Edmonton et des environs (1988); directeur adjoint, Bannerman Elementary School

Bonnie Watson, présidente du comité régional d'Edmonton et des environs (1989-1990); responsable des programmes d'enseignement élémentaire, County of Strathcona #20

Les membres des comités régionaux d'élaboration du programme

Les enseignants et les administrateurs ont joué un rôle-clé dans l'élaboration et l'expérimentation du *Programme diagnostique de mathématiques*. Nous remercions particulièrement les personnes suivantes :

Diane Alfieri
Brent Andressen*
Maureen Arabsky
Diane Congdon*
Dale Cowan
Kathy Deibert
Duncan Finlayson
Betty Hagemann*
Lesley Heppleston
Marilyn Lanz*
Darrell Letourneau
Victoria Luck
Dorothy MacInnis
Megan Mackey*
Judy McIntyre
Dawn McKay
Pat Monaghan*
Cathy Morin
Gabriel Pipping
Jeffery Pugh
Art Raffa
Marilynn Reid*
Kathleen Rhyason*
Esther Shuffler
Darlene Spearin
Arlene Stormoen*
Henry Vandervaart*

* Enseignants qui ont participé à l'étude pilote.

Marylynn Howard*
Robert Howell*
Donna Jamieson
Garry Nyrose
Debbie Olson
Brian O'Neil*
Loretta Van Brabant
Bonnie Watson

* Enseignants qui ont participé à l'étude pilote.

Les enseignants ayant participé à l'étude pilote

Nous remercions particulièrement les enseignants et les administrateurs qui ont bien voulu participer à l'étude pilote du *Programme diagnostique de mathématiques* :

Mabel Allen
Marilyn Andison
Betty Babiuk
Jan Bahry
Olly Baran
Doris Bloomfield
Dave Brown
Dawn Budd
Louise Busby-Sereda
Laurie Christianson
Tammy Conacher
Maria Conforti-Piotto
Alice Coverdale
Gwen Davies
Irene DeChamplain
Tracy Duckett
Marg Eeles
Dennis Fjestad
Rosemary Furlong
Chris Gabinet
Paul Gish**
Jeanette Hansen
Linda Haun
Jan Hawkings**
Martha Hergert
Leola Hildebrandt**
Daria Izio
Ennyd Jones
Miriam Katz
Ann Marie Kemp
Catherine Kneppers
Mary Krpan**
Jean Lemmon
Dorothy Levesque
Joan MacDonald
Marie MacDonald
Carrie MacPherson
Christine McConnell
Gary McDougall
Art McDermand
Peggy McLean
Gail Maher
Peggy Mandelbaum
Garry Marler
Moyra Martin
Linda Millington
Jenelle Mitchell
Joann Montegary
Marcella Morisseau
Carol Murray**
Debbie Orchard
Gayle Penton
Matt Peters
Italo Pino
Nancy Pozzo
Suzanne Schnell
Morris Sitko
Darrell Souster**
Lorraine St. Arnaud**
Cathy Starling
Howard Stolz**
Leonard Tannas
Frank Tassone
Gary Tym
Lory Ulbricht
Gordon Underschultz
Pirkko Van Dijk
Charles Walker**
Dean White**
Ellen Yakimyshyn
Norma Youngberg

**Personnes qui ont coordonné l'étude pilote.

Les écoles suivantes ont participé à l'étude pilote :

Bishop Savaryn School
Edmonton RCSS District #7

Blackfalds School
County of Lacombe #14

Father James Whelihan School
Calgary RCSS District #1

St. Clement School
Edmonton RCSS District #7

Cedarbrae School
Calgary School District #19

Connaught School
Medicine Hat School District #76

Elm Street School
Medicine Hat School District #76

Tipaskan School
Edmonton School District #7

Westmount School
County of Wheatland #16

Win Ferguson Community School
County of Strathcona #20

VERSION FRANÇAISE - Language Services Branch, Alberta Education

La publication des deux trousses du *Programme diagnostique de mathématiques* a été rendue possible grâce à la participation du **Consortium des provinces de l'Ouest et des Territoires en éducation française**. Ce document est une traduction des deux trousses du *Diagnostic Mathematics Program* publiées par la Student Evaluation Branch, Alberta Education, en 1990. La Language Services Branch a assuré la publication de la version française.

Suzanne Gareau-Kubicki, coordination du projet, Alberta Education, Language Services Branch

Louise Amyotte, Yvonne Cruikshank et Edmée Tilroe, vérification pédagogique, enseignantes, Edmonton

Jocelyne Bélanger, édition, Alberta Education, Language Services

Anita Bartosch et Céline Nadon, traitement de texte, Alberta Education, Language Services Branch

Shane (S.C.) Chen, montage, Edmonton

Table des matières

Introduction au *Programme diagnostique de mathématiques* 1

Composantes du programme 6

Description des stratégies d'évaluation 6

Description des stratégies d'enseignement 8

Comment se servir du *Programme diagnostique de mathématiques* 10

Interpréter l'information diagnostique pour un enseignement plus efficace 15

Les manipulatifs dans le *Programme diagnostique de mathématiques* 21

Stratégies d'évaluation 25

Stratégies d'enseignement 151

Annexe A. Fondements théoriques du *Programme diagnostique de mathématiques* 301

Annexe B. Raison d'être de l'utilisation des manipulatifs pour l'apprentissage des mathématiques 309

Annexe C. Aperçu de l'élaboration du *Programme diagnostique de mathématiques* 315

Annexe D. Un exemple d'un lien à établir entre l'évaluation et l'enseignement pour répondre aux besoins individuels 317

Annexe E. Guides de correction et échelles d'appréciation des stratégies d'évaluation 319

Annexe F. Lexique anglais-français 339

INTRODUCTION AU PROGRAMME DIAGNOSTIQUE DE MATHÉMATIQUES

But du programme

Le *Programme diagnostique de mathématiques* a été conçu pour aider les enseignants à répondre aux besoins individuels des élèves. Il est destiné aux enseignants des classes ordinaires ainsi qu'à ceux chargés de répondre aux besoins particuliers des élèves. Des stratégies d'évaluation permettent de déterminer les forces et les faiblesses des élèves en matière de compréhension des mathématiques. Les stratégies peuvent être utilisées pour aider à surmonter leurs faiblesses et à consolider leurs forces.

Caractéristiques particulières du programme

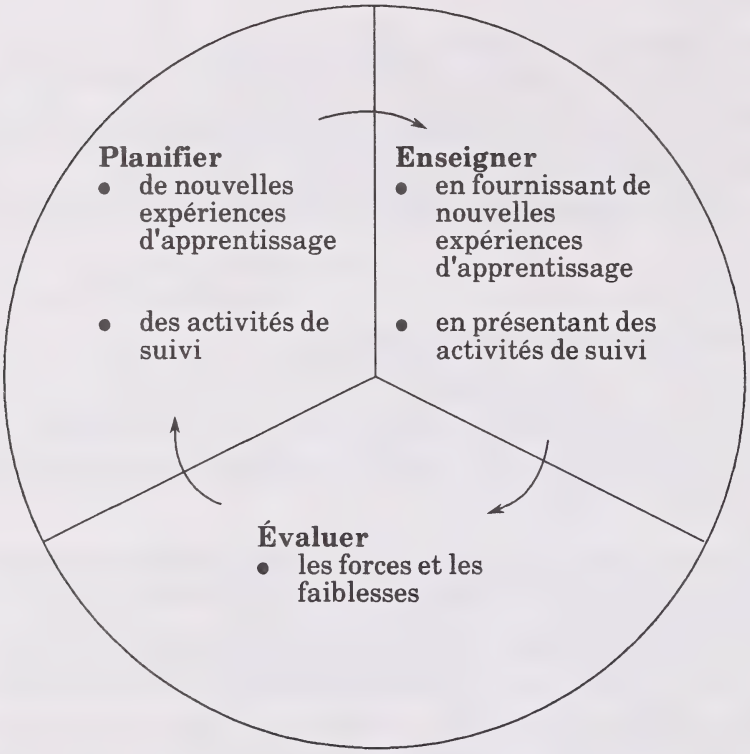
Le *Programme diagnostique de mathématiques* a été élaboré par des enseignants de l'Alberta, sous la supervision du ministère de l'Éducation de l'Alberta. Les critères à la base des instruments d'évaluation ont été déterminés à partir du rendement des élèves du niveau élémentaire en Alberta.

Ce programme se rattache particulièrement au *Programme d'études pour les mathématiques à l'élémentaire de l'Alberta* et traite de la plupart des objectifs d'enseignement des mathématiques en ce qui a trait à la numération, aux opérations et propriétés, à la mesure et à la géométrie. Chacune de ces composantes comprend des exercices de résolution de problèmes. Le programme comporte aussi une composante sur la résolution de problèmes, axée sur des problèmes nouveaux et sur les diverses étapes du processus de résolution de problèmes. Le *Programme diagnostique de mathématiques* peut être utilisé dans l'enseignement quotidien des mathématiques.

Ce programme porte surtout sur des activités axées sur le processus de réflexion, plutôt que sur des activités axées sur un produit et liées à la maîtrise d'habiletés discrètes.

Une des caractéristiques particulières du *Programme diagnostique de mathématiques* est qu'il relie l'évaluation et l'enseignement. Ainsi les stratégies d'évaluation permettent d'établir des diagnostics des forces et des faiblesses des élèves pendant les activités d'apprentissage. Les enseignants offrent ensuite des activités complémentaires afin de répondre aux besoins individuels des élèves.

Les enseignants sont en mesure d'offrir un enseignement personnalisé à leurs élèves en faisant interagir la planification, l'enseignement et l'évaluation. Chacune de ces activités fait partie du cycle d'enseignement diagnostique.



- **Planifier** de nouvelles expériences d'apprentissage ou des activités complémentaires, en fonction des renseignements obtenus à partir d'évaluations antérieures.

- **Enseigner** en fournissant de nouvelles expériences d'apprentissage ou des activités complémentaires qui aident les élèves à consolider leurs forces et à surmonter leurs faiblesses.

- **Évaluer** les forces et les faiblesses des élèves engagés dans le processus d'apprentissage à l'aide de stratégies d'évaluation diagnostique.

Limites du programme

Le *Programme diagnostique de mathématiques* est conçu pour servir de ressource à l'enseignant de classe ordinaire. Bien qu'il puisse répondre aux besoins de la plupart des élèves, il se peut que certains d'entre eux éprouvent des difficultés qui dépassent la portée de ce programme.

Ce programme aborde la plupart des objectifs et des composantes du *Programme d'études pour les mathématiques à l'élémentaire de l'Alberta*, mais pas tous. Par exemple, il ne traite pas des graphiques et de certains aspects de la mesure, notamment la monnaie, l'heure et la température.

Définitions

La **résolution de problèmes** est un processus. La personne qui entreprend ce processus se sert de connaissances, d'habiletés et d'éléments de compréhension acquis afin de répondre aux exigences d'une nouvelle situation.

Un **problème** est une tâche où l'élève doit trouver une solution, sans qu'une stratégie particulière ne lui soit évidente.

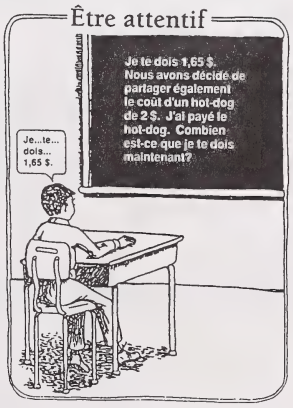
Nature du programme en matière de résolution de problèmes

Le module portant sur la résolution de problèmes dans le *Programme diagnostique de mathématiques* se concentre sur le développement et l'évaluation des processus cognitifs auxquels les élèves ont recours pendant les diverses étapes de la résolution de problèmes. Ces processus sont reliés aux trois modes d'apprentissage : le concret, les images et les symboles.

Processus cognitifs

Les processus cognitifs sont des processus mentaux que l'élève utilise dans la résolution de problèmes. Dans le *Programme diagnostique de mathématiques*, on trouve cinq processus cognitifs importants pour la résolution de problèmes.

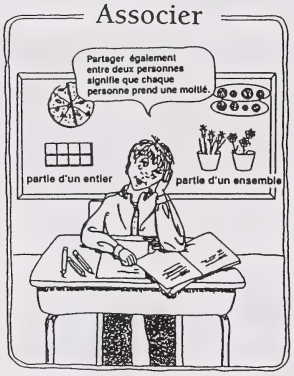
1. Être attentif (A) c'est prêter attention de façon à comprendre le sens des mots, des symboles, des diagrammes ou des objets.



2.

Analyser (A) c'est la division en parties des données présentées dans un problème.

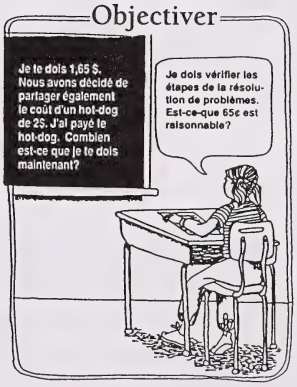
3. Associer (A) c'est rattacher un sens aux mots, aux symboles, aux diagrammes ou aux objets.



4.

Faire la synthèse (S) c'est reformuler des données et les intégrer pour trouver la solution au problème.

5. Objectiver (O) c'est remarquer et corriger ses erreurs au fur et à mesure. Ceci comprend la capacité de déceler les erreurs à chaque étape du processus de résolution de problèmes et de faire les changements nécessaires pour en arriver à la bonne solution.



Une description détaillée des processus cognitifs se trouve à l'annexe A.

Modes d'apprentissage

La résolution de problèmes met en corrélation trois modes d'apprentissage :

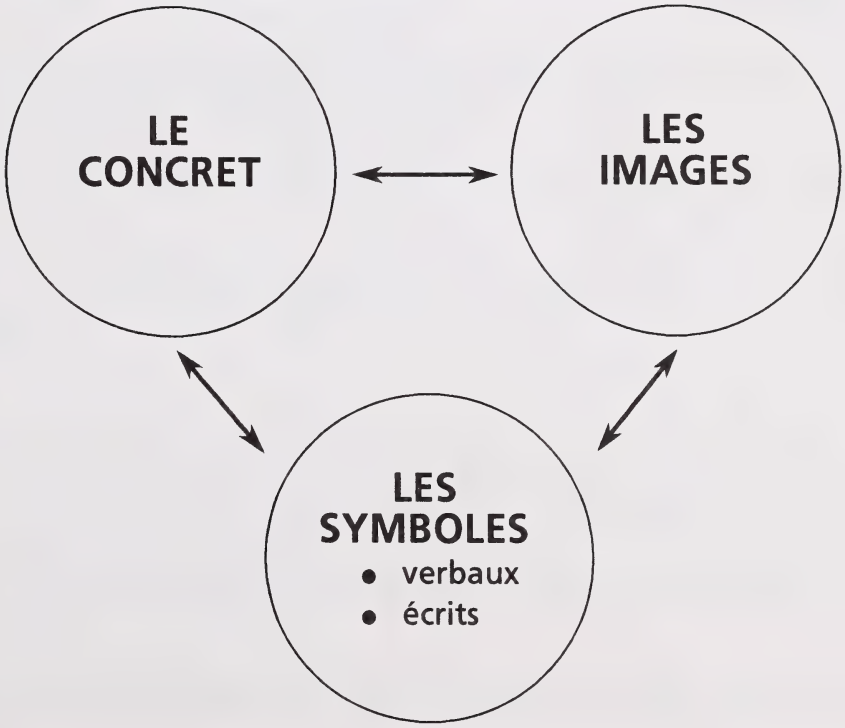
1. le concret (C) : mode d'apprentissage qui consiste à former ou à représenter une image mentale en manipulant des objets. Ce mode relie la manipulation des objets à leurs représentations imagées ou symboliques, soit : C < – > S et C < –> I. Il est utilisé lorsque les problèmes sont résolus à l'aide de manipulatifs.

2. les images (I) : mode d'apprentissage qui consiste à former ou à représenter une image mentale à l'aide d'illustrations. Ce mode relie les images et leurs représentations symboliques, soit : I < – > S. Il est utilisé lorsque les problèmes sont présentés et résolus à l'aide de diagrammes.

3. les symboles (S) : mode d'apprentissage qui consiste à former ou à représenter une image mentale à l'aide de symboles. Ce mode ne comporte que des représentations symboliques de mots verbaux ou écrits. Il est utilisé lorsque les problèmes sont présentés et résolus à l'aide de symboles.

Des exemples de ces modes d'apprentissage se trouvent à l'annexe A.

Le modèle qui suit illustre les liens entre ces modes d'apprentissage :



COMPOSANTES DU PROGRAMME

Le *Programme diagnostique de mathématiques* a deux composantes : des stratégies d'évaluation et des stratégies d'enseignement.

DESCRIPTION DES STRATÉGIES D'ÉVALUATION POUR LA RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

Les stratégies d'évaluation, qu'on retrouve dans la première partie de ce module, comprennent les grilles d'observation, les entretiens structurés et les tâches d'évaluation écrites. Ces stratégies servent à évaluer les processus cognitifs qu'utilisent les élèves pendant les diverses étapes de la résolution de problèmes.

Les stratégies d'évaluation sont agencées en fonction des diverses étapes de la résolution de problèmes et des processus cognitifs connexes. Chaque stratégie a un but d'évaluation spécifique.

1. **Grilles d'observation** : Les grilles d'observation servent, en premier lieu, à identifier les élèves qui ont besoin d'une évaluation plus poussée. Les grilles d'observation font partie du profil de l'élève et du profil de la classe. Ces profils, présentés dans la section des stratégies d'évaluation de ce module, sont considérés comme les principaux outils de planification du *Programme diagnostique de mathématiques*.

   Chaque grille porte essentiellement sur un certain nombre de processus cognitifs et d'objectifs connexes qui sont spécifiques aux étapes de la résolution de problèmes. L'enseignant observe les élèves lors des activités quotidiennes de résolution de problèmes et leur pose des questions d'évaluation informelles. Il note ensuite ses observations sur la grille d'observation.

2. **Entretiens structurés** : Les entretiens structurés servent à évaluer le niveau de compréhension individuel des élèves à toutes les étapes du processus de résolution de problèmes. Cette évaluation se fait à l'aide de questions prédéterminées. Chaque question se rapporte à un objectif précis de résolution de problèmes, tel qu'indiqué dans le profil de l'élève.

   Pendant l'entretien, l'enseignant observe l'élève et note ses observations. L'entretien seul à seul permet à l'enseignant de mieux observer l'élève et de lui demander pourquoi il procède de telle ou telle façon.

   Les tâches d'évaluation écrites pourraient prendre la forme d'un entretien structuré en demandant à l'élève d'expliquer le pourquoi de certaines réponses écrites.

3. **Tâches d'évaluation écrites** : Les tâches d'évaluation écrites servent à évaluer la capacité d'un élève à résoudre un problème par des questions à choix multiples

et des questions ouvertes. Deux types de tâches d'évaluation écrites sont utilisées dans ce programme : étape par étape et globale.

Dans le cas des tâches d'évaluation écrites étape par étape, chacune des étapes du processus de résolution de problèmes est abordée à l'aide d'un instrument d'évaluation spécifique. Par exemple, une des tâches d'évaluation écrites de cette catégorie ne traite que de l'étape de «compréhension du problème». Une autre des tâches se concentre sur la deuxième étape, et ainsi de suite. Chaque question d'une tâche se rapporte à un objectif précis de résolution de problèmes, tel qu'indiqué dans le profil de l'élève.

Pour chaque tâche d'évaluation écrite étape par étape, l'élève doit répondre aux questions présentées pour les problèmes encadrés. Chacune de ces questions est axée sur un objectif précis faisant partie d'une étape particulière du processus de résolution de problèmes.

Dans le cas des tâches d'évaluation écrites globales, l'enseignant demande à l'élève de lui montrer son travail au fur et à mesure qu'il résout les problèmes. L'enseignant analyse alors le travail de l'élève et lui accorde une note pour chaque étape du processus de résolution de problèmes.

Pour chaque tâche d'évaluation (entretien structuré ou test écrit), on retrouve une **échelle d'appréciation**. Cette échelle se trouve à la fin de l'entretien, tandis que celle des tâches d'évaluation écrites fait partie du guide de correction et de pondération à l'annexe E. Chaque échelle d'appréciation comprend des écarts de notes pour les cotes «très bien», «acceptable» et «faible» de chaque niveau. On retrouve des cotes pour chaque étape du processus de la résolution de problèmes ainsi que pour le processus dans son ensemble.

La cote «**très bien**» accordée pour une étape précise du processus de résolution de problèmes signifie que l'élève a atteint le niveau de compétence pour cette étape et qu'il réussit régulièrement dans cette étape du processus. La cote «très bien» accordée pour l'ensemble des étapes du processus signifie que l'élève résout correctement et régulièrement les problèmes en passant par les diverses étapes de la résolution de problèmes.

La cote «**acceptable**» accordée pour une étape précise du processus de résolution de problèmes signifie que l'élève est assez bon dans cette étape et qu'il réussit dans une certaine mesure, mais qu'il a besoin d'aide de temps en temps. La cote «acceptable» accordée pour l'ensemble des étapes du processus signifie que l'élève est assez bon dans la résolution de problèmes. Cela veut dire que l'élève réussit partiellement et de façon irrégulière à résoudre les problèmes et qu'il a besoin d'aide de temps en temps pour surmonter des difficultés dans une étape particulière de certains types de problèmes.

La cote «**faible**» accordée pour une étape précise du processus de la résolution de problèmes signifie que le niveau de compétence de l'élève est faible ou nul pour l'étape en

question. Généralement, il ne réussit pas à résoudre l'étape et il a besoin d'aide pour chaque problème. La cote «faible» accordée pour l'ensemble des étapes du processus signifie que l'élève ne réussit généralement pas à résoudre les problèmes. Il a besoin d'aide régulièrement pour surmonter certaines difficultés dans les diverses étapes de plusieurs types de problèmes.

L'information diagnostique obtenue à l'aide des stratégies d'évaluation est notée sur le profil de l'élève ou le profil de la classe.

L'utilisation combinée de toutes les stratégies permettra d'obtenir le meilleur diagnostic des forces et des faiblesses des élèves en matière de résolution de problèmes, puisque chaque stratégie traite de la résolution de problèmes de façon différente.

DESCRIPTION DES STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT POUR LA RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

Les stratégies d'enseignement qui se trouvent dans la deuxième partie du module comprennent une vaste gamme d'activités riches, axées sur les étapes de résolution de problèmes. Ces activités servent à consolider les forces des élèves et à les aider à surmonter leurs faiblesses qui ont été décelées par les stratégies d'évaluation.

Organisation

Les stratégies d'enseignement sont organisées en fonction des quatre étapes suivantes du processus de résolution de problèmes et des processus cognitifs connexes.

Étapes	Processus cognitifs
I. Compréhension du problème	Être attentif, analyser, associer
II. Élaboration et exécution du plan	Faire la synthèse, objectiver
III. Retour	Faire la synthèse, objectiver
IV. Prolongement	Faire la synthèse

Les objectifs spécifiques qui s'appliquent à chacune des étapes sont indiqués dans le profil de l'élève.

Plus d'une stratégie d'enseignement est incluse pour chaque étape et chaque processus cognitif connexe. Ces stratégies sont présentées selon un ordre croissant de difficulté.

Chaque stratégie a un but particulier et présente une démarche systématique. Elle comprend aussi une liste de matériel et des suggestions selon la grandeur du groupe.

Généralement, chaque stratégie comporte de nombreuses activités selon l'ordre croissant de difficulté. Le programme propose également des adaptations qui permettent d'approfondir ou de modifier certaines stratégies.

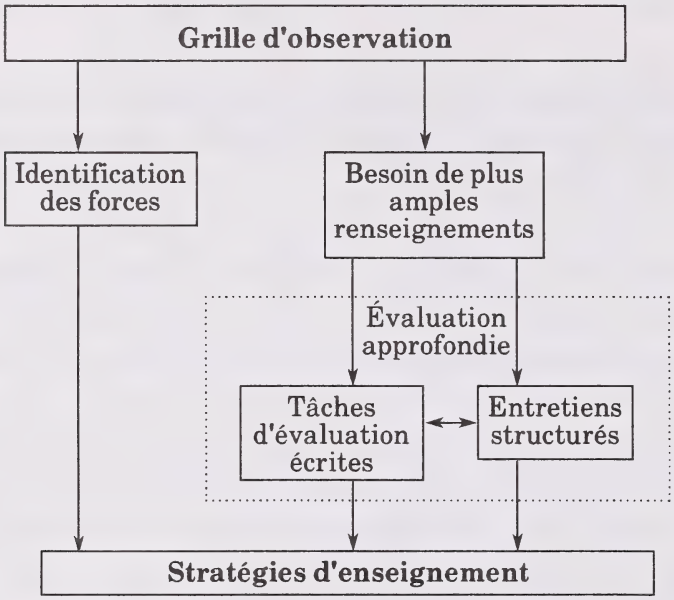
Le but de chaque stratégie d'enseignement est précisé au début de la stratégie. Les mots en caractères gras se rapportent à un objectif précis du *Programme d'études pour les mathématiques à l'élémentaire de l'Alberta*. Ces objectifs sont évalués à l'aide des stratégies d'évaluation qui sont, par conséquent, reliées aux stratégies d'enseignement.

Les stratégies d'enseignement sont adaptées selon les cycles (ex. : les stratégies d'enseignement que l'on retrouve dans les modules du premier cycle sont destinées aux élèves de la première, de la deuxième et de la troisième années, tandis que celles des modules du deuxième cycle d'adressent aux élèves de quatrième, cinquième et sixième années). Certaines stratégies d'enseignement des modules du premier cycle se retrouvent aussi dans les modules du deuxième cycle. Pour le module de résolution de problèmes, toutes les stratégies d'enseignement du premier cycle sont reprises dans le module de deuxième cycle. L'enseignant peut se servir des stratégies d'enseignement du premier cycle avec des élèves du deuxième cycle, en les adaptant aux besoins des élèves.

Les banques de problèmes pour les quatrième, cinquième et sixième années sont présentées au début de la section portant sur les stratégies d'enseignement. Les problèmes sont conçus pour être utilisés conjointement avec les stratégies d'enseignement, afin que celles-ci puissent être adaptées aux besoins des élèves. Chaque banque de problèmes est précédée d'un tableau indiquant des problèmes qui peuvent être utilisés pour l'enseignement de divers objectifs faisant partie des étapes de la résolution de problèmes. L'étape de «retour» ne figure pas dans ce tableau car tous les problèmes des banques pourraient être utilisés dans l'enseignement des objectifs de cette étape.

COMMENT SE SERVIR DU PROGRAMME DIAGNOSTIQUE DE MATHÉMATIQUES

Ce graphique de cheminement illustre l'ordre d'utilisation du *Programme diagnostique de mathématiques*.



- Remplissez la grille d'observation pendant que l'élève travaille aux activités d'apprentissage.

- Selon vos observations, si l'élève comprend très bien un concept mathématique particulier dans les trois modes d'apprentissage (le concret, les images, les symboles), utilisez les stratégies d'enseignement pour consolider ses forces.

- Selon vos observations, si vous avez besoin de plus amples renseignements sur le degré de compréhension de l'élève dans un concept mathématique particulier, procédez à une évaluation approfondie à l'aide des tâches d'évaluation écrites et des entretiens structurés.

- Choisissez les stratégies d'enseignement appropriées qui permettront de consolider les forces de l'élève et de l'aider à surmonter les faiblesses identifiées à l'aide de l'évaluation approfondie.

Méthode d'utilisation du *Programme diagnostique de mathématiques* en matière de résolution de problèmes

1. Apprenez à connaître le profil de l'élève et le profil de la classe, puisqu'ils constituent des outils fondamentaux de planification du *Programme diagnostique de mathématiques*.

   - **Le profil de l'élève** permet d'inscrire de façon systématique les résultats des stratégies d'évaluation pour un élève particulier.

   - **Le profil de la classe** permet de constater rapidement les forces et les faiblesses de chaque élève au sein d'une classe où on a utilisé le *Programme diagnostique de mathématiques*. La configuration des forces et des faiblesses, qui est facilement décelable, fournit à l'enseignant des renseignements permettant de personnaliser l'enseignement de certains concepts pour chaque élève ou pour des groupes d'élèves.

   Les profils comprennent les grilles d'observation. On y trouve également de l'espace pour noter les résultats des stratégies d'évaluation approfondie, soit les tâches d'évaluation écrites et les entretiens structurés. Chacune de ces tâches évaluatives est indiquée à l'aide d'un code sur les profils.

   Il existe un profil de l'élève et un profil de la classe pour chaque année et chaque module (la numération, les opérations et propriétés, la mesure, la géométrie) et pour chaque niveau scolaire dans le cadre de la résolution de problèmes.

   Les profils font partie de la section des stratégies d'évaluation de ce module. Le profil d'un niveau spécifique se trouve au début des stratégies d'évaluation du niveau en question.

2. Avant d'enseigner les différentes étapes de la résolution de problèmes, vous voudrez peut-être utiliser une ou plusieurs stratégies d'évaluation destinées au niveau précédent. Les résultats vous aideront à planifier votre enseignement.

3. Enseignez les différentes étapes de la résolution de problèmes en suivant les grandes lignes du *Programme d'études pour les mathématiques à l'élémentaire de l'Alberta*. (Vous trouverez des idées supplémentaires en consultant les stratégies d'enseignement dans la deuxième partie de ce module.)

4. Vous pouvez remplir la grille d'observation faisant partie du profil de l'élève ou du profil de la classe pour autant d'élèves que vous le désirez. Les renseignements diagnostiques vous aideront à déterminer quels élèves doivent faire l'objet d'une évaluation approfondie ou encore, vous fourniront une orientation pour votre enseignement.

Utilisez les connaissances tirées de vos observations quotidiennes de la compréhension des élèves concernant l'objectif précis afin de noter sur la grille d'observation, «très bien», «acceptable», «faible» ou «données insuffisantes». Ces données peuvent être obtenues à partir :

a) des observations quotidiennes des élèves et des discussions avec eux pendant les cours;
b) de l'analyse des travaux;
c) de l'analyse des résultats des tests;
d) de la lecture de leur journal.

Si vous croyez qu'un élève comprend **très bien** une des étapes de la résolution de problèmes, indiquez «très bien» sur la grille d'observation :

- en cochant la colonne appropriée du profil de l'élève;

- en inscrivant les lettres «TB» sur le profil de la classe.

Si vous croyez que la compréhension de l'élève d'une étape spécifique est **acceptable** ou **faible**, ou encore, si vous croyez que les **données sont insuffisantes**, notez-le sur la grille d'observation :

- en cochant la colonne appropriée du profil de l'élève;

- en inscrivant les lettres «A», «F» ou «DI» sur le profil de la classe.

5. Servez-vous des données de la grille d'observation pour déterminer s'il y a lieu d'effectuer une évaluation approfondie.

   - Si l'évaluation «très bien» a été notée sur la grille d'observation pour une étape particulière de la résolution de problèmes, vous pouvez alors organiser des activités d'enrichissement, ou vous servir de l'évaluation approfondie pour vérifier votre perception.

   - Si l'évaluation «acceptable», «faible», ou «données insuffisantes» a été notée sur la grille d'observation pour une étape particulière de la résolution de problèmes, vous devez recueillir plus de renseignements sur l'élève au moyen de l'évaluation approfondie.

6. Pour commencer l'évaluation approfondie, vous devez d'abord faire faire **toutes** les tâches d'évaluation écrites. Chaque tâche traite la résolution de problèmes d'une façon différente.

   Utilisez en premier toutes les tâches d'évaluation écrites (étape par étape) et ensuite la tâche d'évaluation globale. La tâche d'évaluation globale identifie les forces et les faiblesses dans la compréhension du problème, dans l'élaboration et l'exécution du plan, et dans le retour. Elle devrait donc être administrée après

que les élèves ont passé par toutes les étapes du processus de résolution de problèmes.

- Servez-vous du guide de correction et de pondération et de l'échelle d'appréciation se trouvant à l'annexe E afin de noter chaque tâche et de déterminer le résultat de l'élève comme étant «très bien» (TB), «acceptable» (A) ou «faible» (F).

- Inscrivez les lettres «TB», «A», ou «F» sur le profil de l'élève ou sur le profil de la classe.

Lorsqu'un élève reçoit la cote «acceptable» ou «faible» pour les tâches d'évaluation écrites, vous devez faire un entretien structuré afin d'obtenir plus de renseignements.

- Servez-vous des réponses suggérées qui se trouvent après chaque question de l'entretien pour noter les réponses.

- Utilisez l'échelle d'appréciation située à la fin de chaque entretien pour identifier les résultats de l'élève, soit «très bien» (TB), «acceptable» (A) ou «faible» (F).

- Inscrivez les lettres TB, A ou F sur le profil de l'élève ou sur le profil de la classe.

7. Servez-vous des résultats sommaires du profil de l'élève ou du profil de la classe ainsi que des réponses des élèves aux questions individuelles d'évaluation afin de choisir les stratégies d'enseignement qui conviennent aux besoins de chaque élève. Pour ce faire, reportez-vous à l'annexe D (Un exemple d'un lien à établir entre l'évaluation et l'enseignement pour répondre aux besoins individuels).

Diriger un entretien structuré

1. Dirigez l'entretien dans un endroit tranquille afin que l'élève puisse se concentrer sur son travail.

2. Ayez les manipulatifs et les fiches de résultats à la portée de la main.

3. Si l'élève a du mal à comprendre, prenez la liberté de changer un peu la formulation des questions, mais ne l'aidez d'aucune autre façon.

4. Si l'élève ne peut pas répondre à une question après un laps de temps raisonnable (environ deux minutes), passez à la question suivante. S'il devient frustré, arrêtez l'entretien.

Faire passer les tâches d'évaluation écrites

1. Les tâches d'évaluation écrites peuvent s'adresser à un élève seul, à de petits groupes ou à toute la classe.

2. Suivez les directives de chaque tâche d'évaluation écrite. Pour certaines tâches, les directives destinées à l'enseignant se trouvent à l'annexe E, avec les guides de correction et de pondération et les échelles d'appréciation.

INTERPRÉTER L'INFORMATION DIAGNOSTIQUE POUR UN ENSEIGNEMENT PLUS EFFICACE

Interprétation de la grille d'observation en matière de résolution de problèmes

Pour chaque étape de la résolution de problèmes, lorsqu'un élève obtient un plus grand nombre de coches dans la colonne «**très bien**» que dans les trois autres colonnes, cela signifie qu'il maîtrise bien l'étape en question. L'enseignant peut alors choisir les stratégies d'enseignement appropriées pour consolider cette force.

Pour chaque étape de la résolution de problèmes, lorsqu'un élève obtient un plus grand nombre de coches dans la colonne «**acceptable**» ou «**faible**» que dans les deux autres colonnes, cela signifie qu'il maîtrise, dans une certaine mesure, l'étape en question mais qu'il y a encore place à amélioration. L'enseignant doit alors procéder à une évaluation approfondie afin de déterminer où se situent les faiblesses de l'élève et d'orienter son enseignement.

Pour chaque étape de la résolution de problèmes, lorsqu'un élève obtient un plus grand nombre de coches dans la colonne «**données insuffisantes**» que dans les trois autres colonnes, cela signifie qu'il n'a pas atteint le niveau de compétence requis. L'enseignant doit alors procéder à une évaluation approfondie afin d'orienter son enseignement.

Interprétation de l'évaluation approfondie en matière de résolution de problèmes

Interprétation générale

On utilise le profil des forces et des faiblesses (ex. : «TB», «A» et «F») noté dans la section de l'évaluation approfondie du profil de l'élève et du profil de la classe comme un guide pour choisir les stratégies d'enseignement appropriées pour les élèves.

> **Notez que chaque question de la tâche d'évaluation écrite se rapporte à une étape spécifique de la résolution de problèmes. Les réponses des élèves aux questions individuelles des tâches d'évaluation devraient donc être utilisées avec le profil des forces et des faiblesses afin de fournir des directives plus détaillées qui permettront de choisir les stratégies d'enseignement appropriées.**

Note : Dans l'étape de «compréhension du problème», il faut déterminer les forces et les faiblesses des élèves avec soin. L'entretien structuré et les tâches d'évaluation écrites (étape par étape) comprennent des questions qui se rapportent directement à l'étape de «compréhension du problème». Par contre, dans les tâches d'évaluation écrites portant sur le processus intégral (globales) de la

résolution de problèmes, on obtient des renseignements sur la capacité de l'élève à comprendre le problème en analysant la façon dont il élabore et exécute le plan. Par conséquent, les tâches globales ne procurent pas de renseignements valables sur l'étape de «compréhension du problème» si l'élève n'a pas eu l'occasion de mettre les diverses stratégies en application, tel que faire des diagrammes ou utiliser des régularité (modèles) dans le cadre de l'élaboration et de l'exécution du plan.

Dans l'échelle d'appréciation, on trouve un écart de notes pour chaque étape de la résolution de problèmes et les processus cognitifs connexes. Les coches figurant dans l'échelle d'appréciation indiquent que le critère a été inclus. Le processus cognitif d'«objectivation» est inclus en troisième année, et non pas en première et en deuxième années.

Étapes	Processus cognitifs	Entretien structuré	Tâches étape par étape	Tâches globales
I. Compréhension du problème	Être attentif, Analyser, Associer	√ (résultat global)	√ (résultat global)	√ (résultat global)
II. Élaboration et exécution du plan	Faire la synthèse, Objectiver	√ (résultat global)	√ (résultat par étape et résultat global)	√
III. Retour	Faire la synthèse, Objectiver	√ (résultat global)	√ (résultat global)	√
IV. Prolongement	Faire la synthèse	√	√	
Ensemble des étapes	Ensemble des processus	√		√

Décisions concernant l'enseignement

Si les renseignements diagnostiques révèlent que l'élève réussit «**très bien**» dans une étape donnée du processus de résolution de problèmes, l'enseignant peut alors avoir recours aux stratégies d'enseignement permettant de consolider cette force. Ces stratégies peuvent être intensifiées en commençant par un point plus difficile de la démarche, ou en se servant des adaptations fournies à la fin des stratégies. Les problèmes qui présentent un plus grand défi, puisés dans la banque de problèmes, peuvent aussi être utilisés.

Si les renseignements diagnostiques révèlent que l'élève obtient un résultat «**acceptable**» dans une étape donnée du processus de la résolution de problèmes, l'enseignant doit accorder moins d'importance aux activités d'introduction et enchaîner

sans tarder avec les parties plus difficiles des stratégies d'enseignement, ou se servir des adaptations. Tout en présentant un défi, les problèmes puisés dans la banque de problèmes ne devraient pas leur causer de frustrations.

Si les renseignements diagnostiques révèlent que l'élève obtient la cote «**faible**» dans une étape donnée du processus de la résolution de problèmes, l'enseignant doit alors utiliser diverses stratégies d'enseignement, tout en accordant une plus grande importance aux activités d'introduction de ces stratégies. Par ailleurs, il doit employer les problèmes appropriés des banques de problèmes afin que les élèves parviennent à résoudre les problèmes en question et par le fait même, développer leur confiance et leur habileté pour résoudre des problèmes.

Si les renseignements diagnostiques révèlent que l'élève obtient la cote «**acceptable**» ou «**faible**» dans plusieurs étapes du processus de la résolution de problèmes, l'enseignant doit alors utiliser les stratégies qui suivent la séquence des étapes de la résolution de problèmes, soit compréhension du problème – > élaboration et exécution du plan – > retour – > prolongement.

Si l'élève obtient la cote «**faible**», l'enseignant devra peut-être s'enquérir de la performance de l'élève en matière de résolution de problèmes au cours d'un niveau antérieur. Il devrait ensuite administrer les stratégies d'évaluation du niveau précédent et inscrire les résultats sur le profil de l'élève et le profil de classe du niveau en question.

Adapter l'enseignement aux besoins individuels

Les renseignements diagnostiques obtenus à partir des stratégies d'évaluation fournissent une orientation à l'enseignement.

Il est très important que les élèves comprennent le but de chaque stratégie d'enseignement. Ils doivent savoir pourquoi ils utilisent une stratégie et comment cette stratégie peut améliorer leur compréhension des mathématiques.

Les stratégies d'enseignement sont particulières à un cycle et ainsi, elles doivent donc être choisies et adaptées pour répondre aux besoins des élèves. Cela signifie que l'enseignant doit prêter attention à l'objectif de chaque stratégie d'enseignement puisqu'il ne se prête pas nécessairement au niveau d'un cycle particulier. Les objectifs sont présentés en caractères gras.

Choisir les stratégies d'enseignement appropriées

Si l'objectif d'une stratégie d'enseignement traite de concepts qui dépassent les besoins immédiats des élèves, cette stratégie ne devrait pas être utilisée. Par exemple, la stratégie d'enseignement intitulée «Les tableaux» ne doit pas être utilisée en quatrième année puisque l'objectif de cette stratégie (résoudre des sous-problèmes)

n'est pas un objectif de quatrième année et qu'il ne figure pas dans le profil de l'élève de ce niveau.

Adapter la stratégie d'enseignement appropriée à un niveau spécifique

Si l'objectif d'une stratégie d'enseignement convient à plus qu'un niveau, l'enseignant doit alors adapter la stratégie au niveau voulu en se servant des problèmes de la banque de problèmes appropriée. Les exemples de problèmes faisant partie des stratégies d'enseignement ne satisfont pas nécessairement les besoins d'un niveau en particulier. Il faut donc remplacer les exemples de problèmes par des problèmes de la banque spécifique du niveau concerné. Au début de chaque banque de problèmes se trouve un tableau des objectifs pour la résolution de problèmes ainsi que les problèmes correspondants de la banque qui pourraient être utilisés pour enseigner chaque objectif à un niveau en particulier.

Climat de classe

Pour que le programme de résolution de problèmes soit un succès, les enseignants doivent favoriser un climat de classe positif. Voici certaines façons de procéder :

- Soyez enthousiaste quand vient le temps de parler de résolution de problèmes.
- Mettez l'accent sur la bonne volonté et la persévérance de l'élève plutôt que sur sa vitesse d'exécution.
- Incitez les élèves à proposer diverses solutions.
- Soyez positif et ne portez pas de jugements lorsque les élèves présentent des solutions incorrectes. Servez-vous-en plutôt comme expérience d'apprentissage lorsque vous revoyez les stratégies choisies.
- Félicitez les élèves qui utilisent une méthode qui les amènera à trouver la bonne réponse. Mettez l'accent, de manière positive, sur le choix et l'utilisation des stratégies de résolution de problèmes.
- Donnez aux élèves des problèmes d'un niveau de difficulté approprié afin qu'ils puissent bien réussir.
- Personnalisez les problèmes et servez-vous de contextes significatifs dans la mesure du possible (par exemple, utilisez le nom des élèves ou des expériences personnelles).

Modèle d'enseignement pour certaines stratégies de résolution de problèmes

Les **stratégies de résolution de problèmes** se rapportent aux diverses façons de résoudre un problème (manipulatifs, mimes, faire des diagrammes, écrire une équation, etc.).

Le modèle d'enseignement des stratégies de résolution de problèmes comporte trois étapes :

1. l'enseignant présente la stratégie au moyen d'un exemple;
2. l'enseignant aide les élèves à appliquer la stratégie en leur posant des questions;
3. les élèves utilisent la stratégie (ils appliquent la stratégie avec l'aide de l'enseignant, si besoin est).

Les banques de problèmes énumérées dans la table des matières de la section des stratégies d'enseignement peuvent servir de source de problèmes. Des suggestions sont données pour aider à choisir les problèmes pouvant appuyer l'enseignement de certaines stratégies.

Modèle d'intégration des stratégies de résolution de problèmes

Après avoir enseigné les stratégies propres à la résolution de problèmes, les enseignants devraient demander aux élèves de résoudre divers problèmes puisés dans la banque appropriée. Pour chaque problème, les élèves doivent choisir la bonne stratégie de résolution et résoudre le problème. Nous suggérons les trois étapes suivantes ;

1. Compréhension du problème

   Travaillez avec toute la classe pour :

   - déterminer les données importantes;
   - mettre au point certains éléments du problème (comme les mots-clés, les hypothèses cachées);
   - discuter des diverses façons de résoudre les problèmes.

2. Élaboration et exécution du plan

   Demandez aux élèves de travailler seuls ou en petits groupes pour choisir la stratégie de résolution de problèmes appropriée et la mettre à exécution. Au besoin, guidez les élèves en leur donnant des indices sur la mise en application des stratégies ou en leur posant des questions qui vont les amener à vérifier leur travail. Donnez, au besoin, des problèmes d'enrichissement.

3. Retour et prolongement

   Les étapes «Retour» et «Prolongment» sont combinées. Travaillez avec toute la classe pour :

   - discuter la (les) solution(s);
   - relier la réponse à la question posée;
   - voir comment il faut vérifier la solution ou s'assurer qu'elle est acceptable;

- modifier le problème et découvrir ce qui arrive, faire des problèmes semblables, et généraliser la situation, si cela convient.

Intégration de l'évaluation et de l'enseignement

Les stratégies d'enseignement doivent être utilisées conjointement avec les stratégies d'évaluation comme ressource intégrée à l'enseignement ordinaire des mathématiques.

Voici certaines stratégies d'enseignement qui peuvent être utilisées dans le cadre du cycle d'enseignement diagnostique :

1. Commencez par utiliser les stratégies d'évaluation du niveau précédent en guise de prétest pour orienter le choix de vos stratégies d'enseignement. Vous pouvez utiliser, s'il y a lieu, les stratégies d'évaluation du niveau en cours dans le cadre de votre enseignement. Utilisez cette information diagnostique pour choisir les stratégies d'enseignement complémentaires afin de consolider les forces de l'élève et surmonter les faiblesses.

   Cette façon de procéder est illustrée par le cycle d'enseignement diagnostique suivant :

   Évaluer –> Planifier –> Enseigner –> Évaluer –> Planifier –> Enseigner

2. Planifiez et enseignez l'objectif de la façon habituelle, c'est-à-dire sans avoir recours aux stratégies d'enseignement du programme. Utilisez les stratégies d'évaluation dans le cadre de vos activités d'enseignement selon les besoins. Utilisez cette information diagnostique pour décider des stratégies complémentaires appropriées afin de consolider les forces de l'élève et surmonter ses faiblesses.

   Cette façon de procéder est illustrée par le cycle d'enseignement diagnostique suivant :

   Planifier –> Enseigner –> Évaluer –> Planifier –> Enseigner

3. Utilisez les stratégies d'enseignement avec d'autres ressources pour planifier chaque objectif et ensuite l'enseigner. Utilisez les stratégies d'évaluation au besoin dans le cadre de votre enseignement. Utilisez cette information diagnostique pour adapter des stratégies d'enseignement déjà utilisées ou pour choisir d'autres stratégies d'enseignement afin de consolider les forces de l'élève et surmonter ses faiblesses.

   Cette façon de procéder est illustrée par le cycle d'enseignement diagnostique suivant :

   Planifier –> Enseigner –> Évaluer –> Planifier –> Enseigner

LES MANIPULATIFS DANS LE PROGRAMME DIAGNOSTIQUE DE MATHÉMATIQUES

Utilisation des manipulatifs

Les manipulatifs servent à la fois aux stratégies d'évaluation et aux stratégies d'enseignement du *Programme diagnostique de mathématiques*.

Dans le cadre des entretiens structurés, qui font partie des stratégies d'évaluation, les élèves doivent manipuler des objets pour démontrer leur compréhension de divers concepts mathématiques selon le mode d'apprentissage par le concret. L'enseignant pose des questions prédéterminées à un élève à la fois. Pendant que l'élève manipule les objets afin de répondre aux questions, l'enseignant note ses observations. Cette évaluation permet d'obtenir de précieux renseignements sur les forces ou les faiblesses de l'élève en matière de compréhension de concepts mathématiques selon le mode d'apprentissage par le concret.

Les stratégies d'enseignement appuient la séquence d'apprentissage par le concret, les images et les symboles. Par conséquent, les concepts mathématiques sont présentés à l'aide de manipulatifs selon le mode d'apprentissage par le concret. L'enseignant encourage ensuite l'élève à faire le lien entre le concret d'une part, et les images et les symboles représentant le concept d'autre part. Cette démarche est ensuite inversée et l'élève est encouragé à utiliser les manipulatifs pour démontrer la signification des symboles du concept.

Le *Programme diagnostique de mathématiques* favorise l'utilisation de divers manipulatifs et met l'accent sur l'établissement de liens entre les manipulatifs et les graphiques et symboles appropriés (verbaux et écrits). On retrouve pour chaque stratégie faisant appel à des manipulatifs une liste de ces objets dans la section intitulée «Matériel». Des Fiches reproductibles accompagnent plusieurs stratégies et fournissent des suggestions pour la fabrication des manipulatifs nécessaires.

Où se procurer les manipulatifs

1. Certains manipulatifs peuvent être fabriqués à partir des Fiches reproductibles incluses dans les modules. Les Fiches reproductibles correspondant à une stratégie d'évaluation ou d'enseignement donnée se trouvent à la fin de cette stratégie.

2. Certains autres manipulatifs (énumérés ci-dessous) peuvent être apportés par les élèves ou obtenus d'autres sources. Les astérisques indiquent les objets qui s'adressent principalement aux élèves du premier cycle.

aiguilles* (de cadrans de jeux de table)
anneaux de couleur
assiettes - papier, plastique*
attaches - pain, sacs à déchets*
balles - ping-pong, caoutchouc, tennis
bande de papier pour machine à calculer
bâtonnets de sucette glacée
billes
blocs de couleur
boîtes - divers formats
boîtes - œufs
boîtes - soupe
bols - diverses grandeurs
boules de ouate*
bouteilles - divers formats
boutons*
brochettes - bambou
capsules - bouteilles
chapeaux de fête
cheerios
contenants - lait, yogourt
cornets - crème glacée
cubes - alphabet, sucre
cuillères
cure-dents
cure-pipes
dés (jeux)
dés à coudre
disques
fèves
ficelle
guimauves
jetons de bingo
lacets
laine à tricoter
macaroni
pailles
pâte à modeler
perles de plastique*
plasticine
pots à jus - plastique
riz
rouleaux - papier hygiénique
- papier essuie-tout
ruban
sacs - papier*
seaux - crème glacée
tuiles
verres - papier, en forme de cône
- verres Dixie

3. Certains manipulatifs sont vendus au même endroit que le *Programme diagnostique de mathématiques* :

Learning Resources Distributing Centre
12360 - 142e Rue
Edmonton (Alberta)
T5L 4X9
Téléphone : (403) 427-2767
Télécopieur : (403) 422-9750

L'ensemble I comprend les manipulatifs qui sont utilisés principalement pour promouvoir la compréhension des concepts mathématiques. L'ensemble II des manipulatifs sert en mathématiques et en sciences. L'ensemble I peut être acheté avec ou sans les blocs en base dix.

Les manipulatifs de chaque cycle peuvent être achetés séparément.

Ensemble I

Manipulatifs	Premier cycle	Deuxième cycle
Blocs en base 10 (1 ensemble pour la classe)	√	√
Solides géométriques (1 ensemble en bois)	√	√
Abaque (1)	√	√
Cubes emboîtables (Multilink) (500)	√	
Blocs à figures géométriques (1 ensemble)	√	
Centicubes (1000 avec crochets)		√
Réflecteur Mira (1)		√

Ensemble II

Manipulatifs	Premier cycle	Deuxième cycle
Balance (1)	√	√
Poids (ensemble de 9 : de 10 g à 1 kg)	√	√
Béchers (ensemble de 10 : de 10 mL à 2 L)	√	√

STRATÉGIES D'ÉVALUATION

- **Grille d'observation**
- **Entretiens structurés**
- **Tâches d'évaluation écrites**

(Voir l'annexe E pour les guides de correction et les échelles d'appréciation.)

Codes pour les entretiens structurés et les tâches d'évaluation écrites

Les entretiens structurés et les tâches d'évaluations écrites sont identifiés, à l'aide de codes, sur les profils.

- La(les) lettre(s) du code désigne(nt) le module enseigné : Numération (**N**), Opérations et propriétés (**OP**), Mesure (**M**), Géométrie (**G**) et Résolution de problèmes (**RP**).
- Les deux chiffres qui précèdent le tiret désignent le numéro du test administré dans le cadre du module en question.
- Le chiffre qui suit le tiret désigne le niveau scolaire.

Par exemple, dans le code RP03-5, les lettres RP désignent le module de Résolution de problèmes, les chiffres 0 et 3 désignent le troisième test de ce module et le chiffre 5 désigne la 5e année.

RP	03	–	5
↓	↓		↓
Module (Résolution de problèmes)	Test		Niveau scolaire

Table des matières

Stratégies d'évaluation

Résolution de problèmes : 4e année

Profil de l'élève 29

Profil de la classe 31

Tâches d'évaluation

Entretien structuré 33

Tâches d'évaluation écrites (étape par étape)
Compréhension du problème 39
Élaboration et exécution du plan 46
Retour 53
Prolongement 57

Tâche d'évaluation écrite globale 62

Résolution de problèmes : 5e année

Profil de l'élève 67

Profil de la classe 69

Tâches d'évaluation

Entretien structuré 71

Tâches d'évaluation écrites (étape par étape)
Compréhension du problème 80
Élaboration et exécution du plan 87
Retour 95
Prolongement 99

Tâche d'évaluation écrite globale 102

Résolution de problèmes : 6e année

Profil de l'élève 107

Profil de la classe 109

Tâches d'évaluation

Entretien structuré 111

Tâches d'évaluation écrites (étape par étape)
Compréhension du problème 120
Élaboration et exécution du plan 128
Retour 135
Prolongement 140

Tâche d'évaluation écrite globale 146

PROFIL DE L'ÉLÈVE

Nom : _____

4e année

Résolution de problèmes	Grille d'observation					Évaluation approfondie		
							Écrites	
	Très bien	Acceptable	Faible	Données insuffisantes	Commentaires	Entretiens structurés	Étape par étape	Globale
COMPRÉHENSION DU PROBLÈME						RPO1-4	RPO2-4	RPO6-4
Être attentif/Analyser/Associer								
Comprend les mots ou les expressions.								
Comprend la question posée.								
Trouve l'information.								
Comprend quelle information est requise.								
Comprend quelle information manque.								
Reformule le problème à sa façon.								
Interprète les images et les diagrammes.								
ÉLABORATION ET EXÉCUTION DU PLAN						RPO1-4	RPO3-4	RPO6-4
Faire la synthèse								
Choisit les stratégies appropriées.							S	
Explique le plan.								
Trouve la bonne réponse.								
Objectiver							O	
Vérifie les étapes en utilisant la stratégie.								
Révise les étapes suivies.								
Résultat global							RG	
RETOUR						RPO1-4	RPO4-4	RP06-4
Faire la synthèse								
Répond par une phrase.								
Reformule le problème avec la réponse.								
Objectiver								
Vérifie si les réponses sont acceptables.								
PROLONGEMENT						RPO1-4	RPO5-4	
Faire la synthèse								
Fait des problèmes semblables.								
Modifie le problème et découvre l'effet produit.								
Généralise la solution.								
ENSEMBLE DES ÉTAPES						RPO1-4		RPO6-4

Pour chaque étape, si moins de coches sont notées dans la colonne «Très bien» que dans les trois autres colonnes de la Grille d'observation, l'enseignant doit procéder à une évaluation plus poussée afin de pouvoir choisir les bonnes stratégies d'enseignement. Pour chaque étape évaluée, l'enseignant doit noter les lettres «TB» (Très bien), «A» (Acceptable), ou «F» (Faible) à l'endroit approprié sous Évaluation approfondie.

Dans la colonne Grille d'observation, indiquez TB (Très bien), A (Acceptable), F (Faible), ou DI (Données insuffisantes) pour chaque étape. Si on indique A, F ou DI pour une étape de la Grille d'observation, on recommande de faire une évaluation plus poussée pour permettre de choisir les stratégies d'enseignement appropriées.

Dans la colonne Évaluation approfondie, indiquez TB (Très bien), A (Acceptable), ou F (Faible) pour chaque étape évaluée par les moyens suivants :

entretien structuré,
tâches d'évaluation (étape par étape),
tâche d'évaluation globale.

Indiquez TB (Très bien), A (Acceptable), ou F (Faible) pour l'ensemble des étapes évaluées au moyen de l'entretien structuré et de la tâche d'évaluation globale dans les espaces appropriés.

PROFIL DE LA CLASSE

4e année Résolution de problèmes	COMPRÉHENSION DU PROBLÈME Être attentif/Analyser/Associer				ÉLABORATION ET EXÉCUTION DU PLA Faire la synthèse/Object		
NOMS DES ÉLÈVES	Grille d'observation	Évaluation approfondie			Grille d'observation	Évaluation approfondie	
		RP01-4	RP02-4	RP06-4		RP01-4	RP03-4 S O RG

AN iver	RETOUR Faire la synthèse/Objectiver				PROLONGEMENT Faire la synthèse			ENSEMBLE DES ÉTAPES	
	Grille d'observation	Évaluation approfondie			Grille d'observation	Évaluation approfondie			
RP06-4		RP01-4	RP04-4	RP06-4		RP01-4	RP05-4	RP01-4	RP06-4

Entretien structuré RP01-4

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

MATÉRIEL :
- Problèmes A, B, C et D sur des cartes différentes (voir Fiche reproductible)
- 24 crayons-feutres

DÉMARCHE : Donnez le problème A à l'élève et demandez-lui de le lire. (S'il a des difficultés, vous pouvez le lui lire.) Cochez la mention correcte.

_____ L'élève lit le problème.

_____ L'enseignant lit le problème.

Pour la compréhension du problème, posez les questions 1 à 6.

Pour l'élaboration et l'exécution du plan, permettez à l'élève d'étudier le problème. Pendant que l'élève résout le problème, vous pouvez observer sa démarche de résolution. Posez les questions 7 à 10 auxquelles l'élève n'aura pas encore répondu par l'observation.

Pour le retour, posez les questions 11 et 12.

Pour le prolongement, posez les questions 13 et 14.

Utilisez la même démarche pour le problème C.

Posez les questions 15 et 16 pour le problème B seulement.

Posez la question 28 pour le problème D seulement.

Accordez 1 point pour chaque bonne réponse et 0 pour une réponse incorrecte.

Problème A

Stéphanie, Magali et Kate habitent toutes du même côté de la rue. Stéphanie habite à 8 rues de chez Magali. Kate habite à 3 rues de chez Magali. À combien de rues Kate habite-t-elle de chez Stéphanie?

Compréhension du problème

(A/A/A) 1. **Que veut dire «du même côté de la rue»?** *(Aligné et non face à face.)* _____

(A/A/A) 2. **Quelle est la question du problème?** *(À combien de rues Kate habite-t-elle de chez Stéphanie?)* _____

(A/A/A) 3. **À combien de rues Kate habite-t-elle de chez Magali?** *(3 rues)* _____

(A/A/A) 4. **Qui habite le plus loin de chez Magali?** *(Stéphanie)* _____

(A/A/A) 5. **Le problème te permet-il de savoir dans quel ordre sont les maisons?** *(Non)* _____

(A/A/A) 6. **Reformule le problème à ta façon.** *(L'élève reformule le problème.)* _____

Élaboration et exécution du plan

(S) 7. **Quelle stratégie utiliserais-tu pour résoudre ce problème?** *(L'élève explique qu'il va faire un dessin, utiliser des objets ou un autre plan.)* _____

(S) 8. **Exécute ton plan pour trouver la réponse. Explique ce que tu fais pour résoudre le problème.** *(L'élève exécute son plan qui, s'il est employé correctement, devrait lui donner la bonne réponse.)* _____

(O) 9. **Comment peux-tu vérifier si ton plan est correct?** *(L'élève révise le problème et s'assure que les nombres utilisés pour les distances sont justes.)* _____

(S) 10. **Quelle est la solution au problème?** *(5 ou 11 rues)* _____

Retour

(S) 11. **Réponds à la question en faisant une phrase.** *[Kate habite soit à 5 rues, soit à 11 rues de chez Stéphanie. Note : Accordez 1 point si la phrase est bonne, que les réponses (5 et 11) soient correctes ou non.]* _____

(O) 12. **Es-tu certain que ce sont les bonnes réponses?** *Explique pourquoi. (L'élève explique pourquoi, quelle que soit sa réponse.)* _____

Prolongement

(S) 13. **Si Kate habitait à 10 rues de chez Magali, quelles seraient les réponses?** *(18 ou 2 rues)* _____

(S) 14. **Comment peux-tu changer le problème pour qu'il n'y ait qu'une seule réponse?** *(Plusieurs réponses sont possibles. Ex. : Magali habite entre chez Kate et Stéphanie.)* _____

Donnez le problème B à l'élève.

Problème B

C'est la fin de la course.

Christophe est 5 m derrière Koji.
Denis est 9 m devant Stéphane.
Stéphane est 3 m derrière Christophe.

Qui a gagné la course?

(S) 15. **Quelle est la réponse au problème B?** *(Denis)* _____

(S) 16. **Qui gagnerait la course si Denis était 9 m derrière Stéphane?** *(Koji)* _____

Problème C

Dans le bol, il y a 24 pommes et oranges.
Il y a deux fois plus d'oranges que de pommes.
Le bol et les fruits pèsent 10 kg.
Combien y a-t-il d'oranges dans le bol?

Compréhension du problème

(A/A/A) 17. **Que veut dire «Il y a deux fois plus d'oranges que de pommes» ? Explique à l'aide de nombres.** *(Plusieurs solutions sont possibles. Ex. : Il y a 10 oranges et 5 pommes.)* _____

(A/A/A) 18. **Quelle est la question du problème?** *(Combien y a-t-il d'oranges dans le bol?)* _____

(A/A/A) 19. **Combien y a-t-il de fruits dans le bol?** *(24)* _____

(A/A/A) 20. **De quelle information as-tu besoin pour résoudre le problème?** *(Il y a 24 fruits et deux fois plus d'oranges que de pommes.)* _____

(A/A/A) 21. **Reformule le problème à ta façon.** *(L'élève reformule le problème.)* _____

Élaboration et exécution du plan

(S) 22. **Quelle méthode ou quel plan utiliserais-tu pour résoudre ce problème?** *(L'élève explique qu'il va procéder par essai et vérification, faire une liste ou utiliser un autre plan.)* _____

(O) 23. **En exécutant ton plan, quelle est l'information dont tu dois te rappeler?** *(Il y a 24 fruits et deux fois plus d'oranges que de pommes.)* _____

(S) 24. **Exécute ton plan pour trouver la réponse. Explique la façon dont tu résous le problème.** *(L'élève exécute son plan qui, s'il est employé correctement, devrait lui donner la bonne réponse.)* _____

(S) 25. **Quelle est la réponse au problème?** *(16 oranges)* _____

Retour

(S) 26. **Réponds à la question en faisant une phrase.** *[Il y a 16 oranges dans le bol. Note : Accordez 1 point si la phrase est bonne, que la réponse (16) soit correcte ou non.]* _____

(O) 27. **Es-tu certain que ce soit la bonne réponse? Explique pourquoi.** *[16 + 8 = 24; 2(8) = 16. Si la réponse n'est pas bonne, l'élève explique pourquoi.]* _____

Prolongement

Donnez le problème D à l'élève.

Problème D

Raoul et Jean ont 16 billes en tout.
Raoul en a trois fois plus que Jean.
Les billes pèsent 420 g.
Combien de billes Raoul a-t-il?

(S) 28. **Quelle est la réponse au problème D?** (12 billes) _____

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Compré-hension du problème A/A/A	Élaboration et exécution du plan S/O	Retour S/O	Prolonge-ment S	Ensemble des étapes
Très bien	10-11	7-8	4	5	26-28
Acceptable	7-9	5-6	3	4	20-25
Faible	0-6	0-4	0-2	0-3	0-19
Total possible	11	8	4	5	28

Fiche reproductible

Code du test : RP01-4

Objectif : Résolution de problèmes

Problème A

Stéphanie, Magali et Kate habitent toutes du même côté de la rue. Stéphanie habite à 8 rues de chez Magali. Kate habite à 3 rues de chez Magali. À combien de rues Kate habite-t-elle de chez Stéphanie?

Problème B

C'est la fin de la course.

Christophe est 5 m derrière Koji.
Denis est 9 m devant Stéphane.
Stéphane est 3 m derrière Christophe.

Qui a gagné la course?

Problème C

Dans le bol, il y a 24 pommes et oranges.
Il y a deux fois plus d'oranges que de pommes.
Le bol et les fruits pèsent 10 kg.
Combien y a-t-il d'oranges dans le bol?

Problème D

Raoul et Jean ont 16 billes en tout.
Raoul en a trois fois plus que Jean.
Les billes pèsent 420 g.
Combien de billes Raoul a-t-il?

Tâche d'évaluation écrite RP02-4

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

ÉTAPE DE RÉSOLUTION DE PROBLÈMES : Compréhension du problème

Trouve la meilleure réponse à ces questions.

1.
(A/A/A)

> **La distance entre Edmonton et Calgary est de 300 km**. Jon quitte Calgary à 13 h. Il roule à environ 100 km/h. Il conduit pendant 2 heures, puis s'arrête une heure pour manger.
> À quelle heure arrive-t-il à Edmonton?

Quel énoncé correspond le mieux à la phrase **en caractères gras**?

a) Jon a trouvé le voyage long entre Calgary et Edmonton.
b) Les villes de Calgary et d'Edmonton sont à 300 km l'une de l'autre.
c) Les villes de Calgary et d'Edmonton sont à trois heures l'une de l'autre.
d) La limite de vitesse entre Calgary et Edmonton est de 100 km/h.

2.
(A/A/A)

> Alain et ses amis ont commencé à pêcher dimanche.
> **Chaque jour et pendant quatre jours, ils ont attrapé six poissons.**
> Combien de poissons ont-ils attrapés?

Quel énoncé correspond le mieux à la phrase en **caractères gras**?

a) Quatre poissons par jour.
b) Six poissons en tout en quatre jours.
c) Quatre poissons le dimanche, quatre le lundi, quatre le mardi et quatre le mercredi.
d) Six poissons le dimanche, six le lundi, six le mardi et six le mercredi.

3.
(A/A/A)

Six enseignants et leurs élèves vont au Centre des sciences spatiales. Il y a 28 élèves dans chaque classe. Quatre élèves sont malades et ne peuvent pas venir au Centre. Combien de personnes sont allées au Centre des sciences spatiales?

Quelle est la question du problème?

a) Combien d'élèves y a-t-il dans les six classes?
b) Combien d'élèves n'ont pas pu aller au Centre?
c) Combien d'élèves sont allés au Centre?
d) Combien de personnes sont allées au Centre?

4.
(A/A/A)

Bertrand a acheté un gant à 16 $, une balle de baseball à 7 $ et un bâton à 20 $ au magasin de sports. Il avait 40 $ et un bon d'achat de 5 $. Bertrand avait-il assez d'argent pour tout acheter?

Quelle est la question du problème?

a) Bertrand a-t-il dépensé plus que 30 $?
b) Les gants, la balle et le bâton ont-ils coûté plus que 40 $?
c) Bertrand a-t-il eu besoin du bon d'achat?
d) Bertrand a-t-il eu assez d'argent pour acheter le gant, la balle et le bâton?

5. (A/A/A) Voici un tableau des équipes du club de soccer de notre école.

Classement des équipes

Équipe	Parties jouées	Parties gagnées	Parties perdues	Parties nulles	Total des points
Ours	8	2	3	3	7
Guépards	8	2	2	4	8
Loups	6	3	3	0	6
Tigres	7	3	1	3	9
Éléphants	7	2	4	1	5
Lions	6	2	1	3	7

À quelles questions peux-tu répondre en te servant du tableau?

a) Les Ours ont-ils le joueur le plus lourd dans leur équipe?
b) Les Tigres et les Guépards ont-ils joué les plus longues parties?
c) Les Guépards ont-ils joué le plus de parties nulles?
d) Les Éléphants portent-ils des uniformes gris?

6.
(A/A/A) Voici une affiche au magasin de disque :

Solde			
Disques : Prix courant	8,98 $	Cassettes : Prix courant	12,98 $
Joe Boccan	5,98 $	Gerry Boulet	9,49 $
Roch Voisine	6,99 $	Richard Séguin	6,50 $
Céline Dion	5,50 $	Laurence Jalbert	7,99 $
Julie Masse	7,00 $	Marjo	8,49 $

Les disques et cassettes les moins chers sont :

a) Céline Dion et Gerry Boulet.
b) Joe Boccan et Richard Séguin.
c) Céline Dion et Richard Séguin.
d) Julie Masse et Gerry Boulet.

7.
(A/A/A)

«**Dépensez 10 $ et recevez un frisbee gratuit!**»,
annonce l'affiche du magasin de golf.
Arjay a acheté 3 boîtes de balles de golf.
A-t-il gagné un frisbee?

De quelle information as-tu besoin pour résoudre le problème?

a) Le magasin a 1000 boîtes de balles de golf.
b) Le magasin a donné 27 frisbees.
c) Chaque frisbee coûte 3,98 $.
d) Arjay a dépensé 9 $ pour acheter ses balles de golf.

8.
(A/A/A)

Dorothée aimerait aller voir un film.
Chaque film dure 1 $^1/_2$ heure.

Les films commencent aux heures suivantes :
19 h 45 20 h 15 21 h

Dorothée doit marcher pendant $^1/_2$ heure pour rentrer chez elle et elle doit être à la maison à 22 h 30.
Quel film Dorothée peut-elle voir?

Pour trouver la réponse, de quelle information Dorothée a-t-elle besoin?

a) La distance entre sa maison et le cinéma
b) L'heure à laquelle le film se termine
c) Le nom du film
d) La durée du film et le temps nécessaire pour rentrer chez elle

9.
(A/A/A)

Les Géants ont battu les Aigles au Championnat de football en 1988. Les deux équipes ont marqué 66 points en tout. Combien de points chaque équipe a-t-elle marqués?

De quelle information as-tu besoin pour répondre à la question?

a) Le nombre de points marqués par les Aigles
b) Le nombre de points marqués par les botteurs
c) Le nombre de points marqués à la mi-temps
d) Le nombre de points marqués à la partie du Championnat de l'année dernière

10.
(A/A/A)

Guy a lancé sa balle en haut d'un arbre de 7 m. Il attache 3 bâtons ensemble pour essayer d'atteindre la balle. Chaque bâton mesure 1,5 m. Guy peut-il atteindre sa balle?

De quelle information as-tu besoin pour répondre à la question?

a) La grosseur de la balle
b) La longueur totale des 3 bâtons
c) La hauteur que Guy peut atteindre
d) Le genre d'arbre

11.
(A/A/A)

Laurence et son amie Sarah sont toutes les deux nées le 12 février. Laurence a 10 ans et Sarah a 7 ans. Quel âge aura Laurence quand Sarah sera âgée de 39 ans?

Quel énoncé correspond le mieux au problème?

a) Laurence est plus âgée que son amie Sarah. Quel âge aura-t-elle dans 39 ans?
b) Laurence a 10 ans et Sarah a 7 ans. De combien d'années Laurence est-elle plus âgée?
c) Laurence a 10 ans et Sarah a 7 ans. Dans combien d'années Sarah aura-t-elle 39 ans?
d) Laurence a 10 ans et Sarah a 7 ans. Quand Sarah aura 39 ans, quel âge aura Laurence?

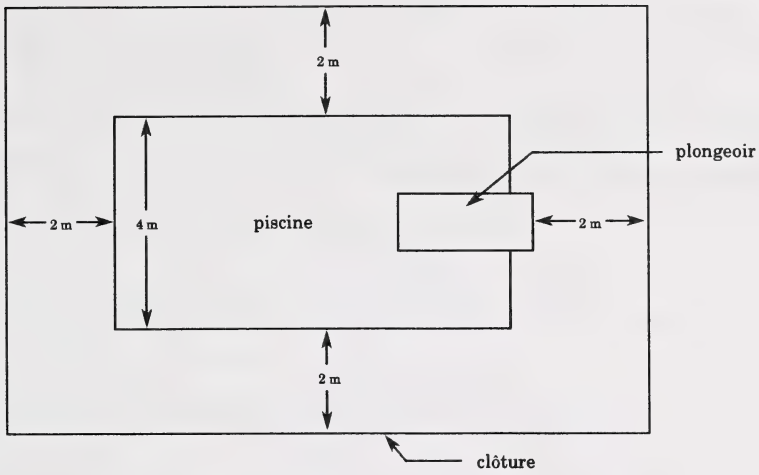
12.
(A/A/A)

Jim a 25 $ dans sa tirelire. Il a reçu 30 $ pour son anniversaire, a vendu 10 bouteilles de boisson gazeuse à 0,30 $ chacune et a perdu 5 $. Combien d'argent Jim a-t-il maintenant?

Existe-t-il une autre façon de formuler le problème?

a) Jim a 25 $. Il perd 5 $. Combien d'argent a-t-il maintenant?
b) Jim a 55 $. Il vend des bouteilles pour 3 $. Combien d'argent a-t-il maintenant?
c) Jim a 25 $. Il avait 33 $, mais il a perdu 5 $. Combien d'argent a-t-il maintenant?
d) Jim a 25 $. Il a reçu 30 $ pour son anniversaire, 3 $ pour des bouteilles de boisson gazeuse et encore 5 $.
Combien d'argent a-t-il maintenant?

13. (A/A/A) Regarde le diagramme.

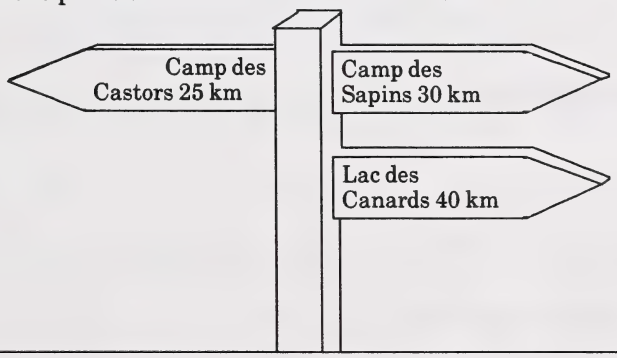


En observant le diagramme, tu découvres que :

a) La largeur du terrain est 8 m.
b) La personne nage sur une distance de 2 m.
c) La longueur du terrain est 10 m.
d) La longueur de la piscine est 12 m.

14. (A/A/A)

Renée lit le poteau indicateur sur le bord de la route.



Après avoir lu le poteau indicateur, quelle information Renée connaît-elle?

a) Le Lac des Canards est deux fois plus loin que le Camp des Castors.
b) Le Camp des Sapins est à mi-chemin du Lac des Canards.
c) Le Camp des Sapins est plus grand que le Camp des Castors.
d) Le Camp des Sapins et le Camp des Castors sont dans des directions opposées.

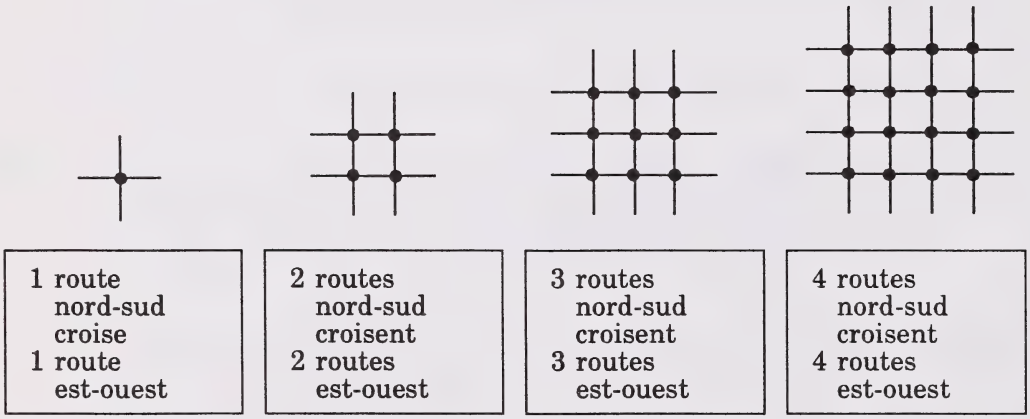
Tâche d'évaluation écrite RP03-4

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

ÉTAPE DE RÉSOLUTION DE PROBLÈMES : Élaboration et exécution du plan

Trouve la **meilleure** réponse à ces questions.

1.
(S)



Combien de fois 26 routes est-ouest croiseraient-elles 26 routes nord-sud?

Quelle serait la bonne stratégie pour résoudre le problème?

a) Faire une division

b) Rechercher une régularité (un modèle)

c) Utiliser des marques de pointage

d) Essayer et vérifier

2.
(S)

Jérôme a 6 pièces de monnaie d'une valeur totale de 91 cents. Il a 3 pièces pareilles. Quelles pièces a-t-il?

Quel serait le bon plan pour résoudre le problème?

a) Rechercher une régularité (un modèle)

b) Utiliser des marques de pointage

c) Faire un tableau

d) Faire une division

3.
(S)

La maman de Patty lui donne de l'argent pour la récompenser de faire ses devoirs. Elle donne à Patty : 1 ¢ le premier jour 2 ¢ le deuxième jour 4 ¢ le troisième jour 8 ¢ le quatrième jour, et ainsi de suite. Combien d'argent Patty recevra-t-elle le huitième jour?

Patty a décidé de rechercher une régularité (un modèle). Quelle régularité peut l'aider à trouver la bonne réponse?

a) $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7$

b) $1 \times 2 \times 4 \times 8 \times 16 \times 32 \times 64 \times 128$

c) $1 + 2 + 4 + 8 + 8 + 4 + 2 + 1$

d) $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128$

4.
(S)

Irène a 20 autocollants.
Certains sont grands et les autres sont petits.
Pour chaque grand autocollant, il y en trois petits.
Combien Irène a-t-elle de grands autocollants? Combien a-t-elle de petits autocollants?

Quel serait le plan pour résoudre le problème?

a) Compte le nombre de pages de l'album d'autocollants. Divise le nombre par 20.

b) Trace un diagramme comme celui-ci.

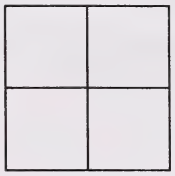
Puis compte les autocollants.

c) Fais l'équation : 20 + 3 = 23

d) Il y a trois petits autocollants.
Il y a 20 – 3 = 17 grands autocollants.

5.
(S)

Combien y a-t-il de carrés dans la figure?



Si tu comptes tous les carrés, combien y en a-t-il?

a) 1

b) 4

c) 5

d) 9

6.
(S)

Leanne a fait une tarte et l'a coupée 8 fois. Elle a coupé tous les morceaux en passant bien au milieu de la tarte. Combien de morceaux a-t-elle coupés?

Combien y a-t-il de morceaux de tarte après que Leanne l'ait coupée 8 fois?

a) 4

b) 8

c) 16

d) 32

7.
(O)

Gaétan aide son père à calculer de combien de poteaux ils ont besoin pour faire une clôture autour de leur jardin. Ils veulent mettre 6 poteaux sur chacun des 4 côtés du jardin. De combien de poteaux ont-ils besoin?

Gaétan a résolu ce problème en 5 étapes.

1re étape : Compte les poteaux pour voir si tu en as 6 de chaque côté.
2e étape : Trace un diagramme du jardin.
3e étape : Compte tous les poteaux utilisés.
4e étape : Mets 4 poteaux dans les coins.
5e étape : Mets 4 poteaux de chaque côté entre les poteaux de coin.

Dans quel ordre pourrais-tu exécuter les étapes?

a) 2, 1, 3, 4, 5

b) 2, 4, 5, 1, 3

c) 5, 4, 3, 2, 1

d) 1, 2, 3, 4, 5

8.
(O)

Voici à quoi ressemble une rangée de sièges dans un avion.

Fabrice a fait asseoir les passagers. Ils occupent tous les sièges des cinq premières rangées de la section de Fabrice.

Fabrice a compté 36 passagers.
A-t-il bien compté?

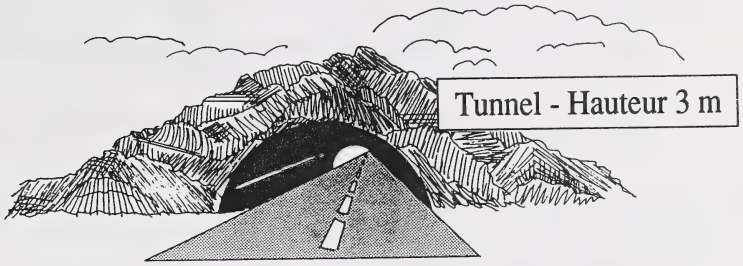
a) Oui

b) Non, il faut compter $3 + 2 = 5$, $5 \times 5 = 25$.

c) Non, il faut compter $2 + 3 + 2 = 7$, $7 \times 5 = 35$.

d) Non, il faut compter $5 \times 3 = 15$, $15 \times 2 = 30$.

9.
(O)



Bill veut conduire son camion chargé de boîtes en carton dans le tunnel. La remorque de son camion fait 1 m de haut. Chaque carton a une hauteur de 20 cm et ils sont en pile de 10. Le camion de Bill peut-il passer dans le tunnel?

1re étape : $20 \times 10 = 200$ cm

2e étape : $200 + 1 = 201$ cm

3e étape :
$$\begin{array}{r} 300 \\ -\,201 \\ \hline 99 \text{ cm} \end{array}$$

4e étape : Le camion de Bill peut passer dans le tunnel. La hauteur du camion chargé est de 99 cm de moins que la hauteur du tunnel.

Bill révise ses opérations et trouve une erreur. À quelle étape a-t-il fait l'erreur?

a) 1re étape

b) 2e étape

c) 3e étape

d) 4e étape

10.
(O)

Les Blue Jays de Toronto ont joué 82 parties pendant les 3 premiers mois de la saison. Ils ont perdu 8 des 25 parties jouées en avril, gagné 15 des 29 parties jouées en mai et perdu 8 des 28 parties jouées en juin. Combien de parties les Blue Jays ont-ils gagnées en tout?

Voici la solution d'Alain :

1re étape : $25 - 8 = 17$

2e étape : $17 + 15 = 32$

3e étape : $32 + 8 = 40$

4e étape : Ils ont gagné 40 parties.

Alain révise ses opérations et trouve une erreur. À quelle étape a-t-il fait l'erreur?

a) 1re étape

b) 2e étape

c) 3e étape

d) 4e étape

Tâche d'évaluation écrite RP04-4

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

ÉTAPE DE RÉSOLUTION DE PROBLÈMES : Retour

Trouve la **meilleure** réponse à ces questions.

1.
(S)

> Cédric partage 67 bonbons avec ses quatre amis. Ils sont d'accord pour que tout le monde ait le même nombre de bonbons et Cédric pourra manger ceux qui restent. Le chien de Cédric a avalé quatre bonbons. Combien de bonbons Cédric a-t-il mangés?

$67 - 4 = 63$

$$\begin{array}{r} 12 \\ 5\overline{)63} \\ \underline{5} \\ 13 \\ \underline{10} \\ 3 \end{array}$$

$12 + 3 = 15$

Quel énoncé répond à la question du problème?

a) Les amis de Cédric ont eu 12 bonbons chacun.

b) Cédric a mangé 15 bonbons.

c) Le chien de Cédric a mangé 4 bonbons.

d) Les amis de Cédric voulaient manger 15 bonbons chacun.

2.
(S)

Sean est arrivé à l'école à 8 h 30.
L'autobus a mis 20 minutes pour aller à l'école.
Sean a attendu l'autobus pendant 10 minutes.
Il lui a fallu 5 minutes pour marcher jusqu'à l'arrêt d'autobus.
À quelle heure Sean est-il parti de chez lui?

$$\begin{array}{r} 20 \\ 10 \\ +\ 5 \\ \hline 35 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 8{:}30 \\ -\ 35 \\ \hline 7{:}55 \end{array}$$

Quel énoncé répond à la question du problème?

a) Sean a mis 35 minutes pour aller à l'école.

b) L'autobus avait 10 minutes de retard.

c) Sean est parti de chez lui à 7 h 55.

d) Sean était 35 minutes en retard.

3.
(S)

Marie-France a 3 fois plus de billes que Ann et 2 fois plus de billes que Monique. Monique a 9 billes. Combien de billes Ann a-t-elle?

Monique Marie-France Ann

Quel énoncé reformule le problème en donnant la réponse?

a) Ann a 6 billes.

b) Ann a deux fois plus de billes que Monique.

c) Ensemble, Monique et Ann ont moins de billes que Marie-France.

d) Monique a 9 billes, Marie-France a 18 billes et Ann a 6 billes.

4.
(S)

Gabriel veut amasser 200 capsules de bouteilles.
Le premier jour, il en a eu 35.
Chaque jour qui suit, il en a eu 5 de plus que le jour d'avant.
En combien de jours Gabriel a-t-il amassé toutes ses capsules?

1er jour	2e jour	3e jour	4e jour	5e jour
35	40	45	50	55

Total : 35 + 40 = 75 ; 75 + 45 = 120 ; 120 + 50 = 170 ; 170 + 55 = 225

Quel énoncé reformule le problème en donnant la réponse?

a) Gabriel a eu 35 capsules le premier jour, 40 le deuxième, 45 le troisième, 50 le quatrième et 55 le cinquième. Gabriel a amassé ses capsules en 5 jours.

b) Gabriel a amassé 225 capsules en 5 jours.

c) Gabriel a amassé 25 capsules de trop.

d) Gabriel n'a pas pu amasser 200 capsules.

5.
(O)

Les ouvriers mettent une clôture autour d'un terrain de 100 m sur 20 m. Ils ont commandé une clôture de 240 m.

Les ouvriers ont-ils eu raison?

a) Oui, parce que 100 + 100 + 20 + 20 = 240.

b) Non, parce que la réponse est moins que 120 m.

c) Non, parce que 100 + 20 = 120.

d) Non, parce que 100 – 20 = 80.

6.
(O)

L'équipe de basket-ball a gagné 32 parties en 1991, 41 parties en 1992 et 37 parties en 1993. Combien de parties a-t-elle gagnées en tout?

Réponse : 69 parties

Quel énoncé explique le mieux pourquoi la réponse n'est pas bonne?

a) Si tu additionnes 30 + 40 + 30, la réponse est 100.
La réponse devrait être plus que 100.

b) Leur pire saison a été en 1991.

c) Leur meilleure saison a été en 1992.

d) 60 parties gagnées en un an n'est pas un bon nombre de parties à gagner.

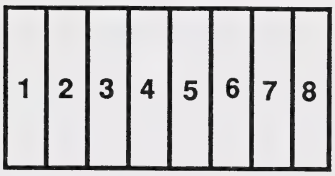
Tâche d'évaluation écrite RP05-4

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

ÉTAPE DE RÉSOLUTION DE PROBLÈMES : Prolongement

1.
(S)

La pelouse de Julien mesure 4 m de large sur 6 m de long. Julien fait 8 tracés dans la largeur avec sa tondeuse à gazon. Combien de mètres parcourt-il quand il tond sa pelouse?



$8 \times 4 = 32$ m

Quel problème peux-tu résoudre en te servant de la stratégie ci-dessus?

a) Un avion à réaction coûte 10 ¢.
Combien coûtent 20 avions à réaction?

b) Un avion à réaction coûte 10 ¢.
Une balle en caoutchouc coûte 15 ¢.
Combien coûtent 12 avions à réaction et 2 balles en caoutchouc?

c) Un avion à réaction coûte 10 ¢.
Combien d'avions à réaction peux-tu acheter avec 1,50 $?

d) John a vendu 10 avions à réaction et 5 balles en caoutchouc.
Combien chaque balle en caoutchouc a-t-elle coûté si John a reçu 3 $ pour les avions à réaction et 1,75 $ pour les balles en caoutchouc?

2.
(S)

Des poissons orange et des poissons bleus sont en train de nager dans l'aquarium. Il y en a 112 en tout. Il y a 32 poissons orange de plus que de poissons bleus. Combien y a-t-il de poissons de chaque couleur?

$$\begin{array}{r} 112 \\ -\,32 \\ \hline 80 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 40 \\ 2\overline{)80} \\ \underline{80} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 40 \\ +\,32 \\ \hline 72 \end{array}$$

Il y a 40 poissons bleus et 72 poissons orange.

Quel problème peux-tu résoudre en te servant de la stratégie ci-dessus?

a) Il y a 94 plants de tomates et de concombres.
La moitié sont des plants de tomates.
Combien y a-t-il de plants de concombres?

b) Il y a 94 plants de tomates et de concombres.
On a ajouté 65 plants de concombres.
Combien y a-t-il de plants en tout?

c) Il y a 94 plants de tomates et de concombres.
Dix plants ont gelé.
Combien reste-t-il de plants?

d) Il y a 94 plants de tomates et de concombres.
Il y a 10 plants de tomates de plus que de plants de concombres.
Combien y a-t-il de plants de tomates et de plants de concombres?

3.
(S)

Les bonbons de l'espace

= 17 ¢ = 15 ¢

= 13 ¢ = 12 ¢

Chantal a acheté 3 bonbons de l'espace. Elle a dépensé 44 ¢ en tout. Quelles sortes de bonbons a-t-elle achetés?

+ + = 44 ¢

15 + 17 + 12 = 44 ¢

Imagine que Chantal a dépensé 45 ¢. Quels sont les 3 bonbons qu'elle a achetés?

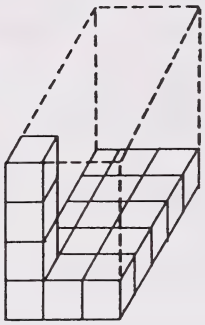
a)

b)

c)

d)

4.
(S)



base : 3 × 5 blocs
hauteur : 4 blocs

Marc a rempli la boîte avec des blocs. Il a fallu 60 blocs pour remplir la boîte.

Si la boîte était une rangée plus haute, combien de blocs pourrais-tu y mettre?

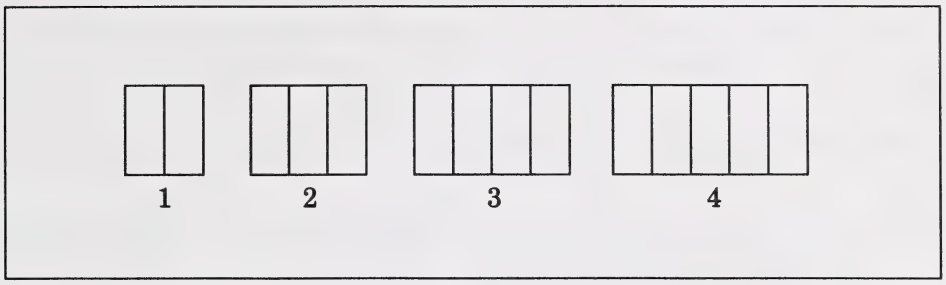
a) 55

b) 57

c) 60

d) 75

5.
(S)



Marc a compté tous les rectangles des fenêtres. Il fait ce tableau.

Fenêtre	1	2	3	4
Nombre de rectangles	3	6	10	15

Marc regarde les nombres 3, 6, 10 et 15. Quelle est la régularité (le modèle) suivie?

a) La multiplication par 2

b) L'addition de 3

c) La différence avec le nombre précédent plus 1

d) L'addition de 5.

6.
(S)

1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, _____ , _____

Regarde la régularité (le modèle).
Comment peux-tu trouver le nombre suivant?

a) En additionnant 32 et 64.

b) En multipliant 64 par 3.

c) En trouvant le double de 64.

d) En multipliant 32 par 2.

Tâche d'évaluation écrite RP06-4

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

RÉSOLUTION DE PROBLÈMES :

1. Trouve le plus grand nombre possible que tu peux faire avec les chiffres 2, 8, 9 et 4. Puis fais le plus petit nombre possible avec les mêmes chiffres. Soustrais les deux nombres. Quelle est la réponse?

   Montre ton travail.

   Réponds à la question en faisant une phrase.

Ne pas écrire dans cette colonne.

Compréhension du problème

2 1 0

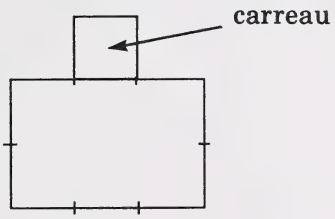
Élaboration et exécution du plan

2 1 0

Retour

2 1 0

2. Mme Johnson a un étang rectangulaire de 2 m de largeur et de 3 m de longueur. Elle veut mettre du carrelage tout autour du bord de l'étang sans laisser d'espace entre les carreaux. Chaque carreau fait 1 mètre sur 1 mètre.
De combien de carreaux a-t-elle besoin?



Montre ton travail.

Réponds à la question en faisant une phrase.

Ne pas écrire dans cette colonne.

Compréhension du problème

2 1 0

Élaboration et exécution du plan

2 1 0

Retour

2 1 0

3. Claire tousse beaucoup.
Elle doit prendre une petite cuillerée de sirop pour la toux toutes les 30 minutes. Si elle a pris sa première cuillerée de sirop à 15 h 30, à quelle heure prendra-t-elle sa troisième cuillerée de sirop?

Montre ton travail.

Réponds à la question en faisant une phrase.

Ne pas écrire dans cette colonne.

Compréhension du problème

2 1 0

Élaboration et exécution du plan

2 1 0

Retour

2 1 0

4. Le monsieur est très gros et le médecin lui a conseillé de perdre 35 kg. S'il perd 11 kg le premier mois, 9 kg le deuxième mois, 7 kg le troisième mois et s'il continue de perdre du poids au même rythme, combien de temps lui faudra-t-il pour perdre 35 kg?

Montre ton travail.

Réponds à la question en faisant une phrase.

Ne pas écrire dans cette colonne.

Compréhension du problème

2 1 0

Élaboration et exécution du plan

2 1 0

Retour

2 1 0

PROFIL DE L'ÉLÈVE

Nom : _____

5e année

Résolution de problèmes

	Grille d'observation					Évaluation approfondie		
							Écrites	
	Très bien	Acceptable	Faible	Données insuffisantes	Commentaires	Entretiens structurés	Étape par étape	Globale
COMPRÉHENSION DU PROBLÈME						RP01-5	RP02-5	RP06-5
Être attentif/Analyser/Associer								
Comprend les mots ou les expressions.								
Comprend la question posée.								
Trouve l'information.								
Comprend quelle information est requise.								
Comprend quelle information manque.								
Comprend quelle information est superflue.								
Reformule le problème à sa façon.								
Interprète les images et les diagrammes.								
ÉLABORATION ET EXÉCUTION DU PLAN						RP01-5	RP03-5 S	RP06-5
Faire la synthèse								
Trouve des sous-problèmes et les résout.								
Choisit les stratégies appropriées.								
Explique le plan.							O	
Trouve la bonne réponse.								
Objectiver								
Trouve des sous-problèmes et les résout.							RG	
Vérifie les étapes en utilisant la stratégie.								
Révise les étapes suivies.								
Résultat global								
RETOUR						RP01-5	RP04-5	RP06-5
Faire la synthèse								
Répond par une phrase.								
Reformule le problème avec la réponse.								
Objectiver								
Vérifie si les réponses sont acceptables.								
PROLONGEMENT						RP01-5	RP05-5	
Faire la synthèse								
Fait des problèmes semblables.								
Modifie le problème et découvre l'effet produit.								
Généralise la solution.								
ENSEMBLE DES ÉTAPES						RP01-5		RP06-5

Pour chaque étape, si moins de coches sont notées dans la colonne «Très bien» que dans les trois autres colonnes de la Grille d'observation, l'enseignant doit procéder à une évaluation plus poussée afin de pouvoir choisir les bonnes stratégies d'enseignement. Pour chaque étape évaluée, l'enseignant doit noter les lettres «TB» (Très bien), «A» (Acceptable), ou «F» (Faible) à l'endroit approprié sous Évaluation approfondie.

Dans la colonne Grille d'observation, indiquez TB (Très bien), A (Acceptable), F (Faible), ou DI (Données insuffisantes) pour chaque étape. Si on indique A, F ou DI pour une étape de la Grille d'observation, on recommande de faire une évaluation plus poussée pour permettre de choisir les stratégies d'enseignement appropriées.

Dans la colonne Évaluation approfondie, indiquez TB (Très bien), A (Acceptable), ou F (Faible) pour chaque étape évaluée par les moyens suivants :

entretien structuré,
tâches d'évaluation (étape par étape),
tâche d'évaluation globale.

Indiquez TB (Très bien), A (Acceptable), ou F (Faible) pour l'ensemble des étapes évaluées au moyen de l'entretien structuré et de la tâche d'évaluation globale dans les espaces appropriés.

5e année Résolution de problèmes	COMPRÉHENSION DU PROBLÈME Être attentif/Analyser/Associer				ÉLABORATION ET EXÉCUTION DU PLA Faire la synthèse/Objecti			
NOMS DES ÉLÈVES	Grille d'observation	Évaluation approfondie			Grille d'observation	Évaluation approfondie		
		RP01-5	RP02-5	RP06-5		RP01-5	RP03-5 S O RG	

N ver	RETOUR Faire la synthèse/Objectiver				PROLONGEMENT Faire la synthèse			ENSEMBLE DES ÉTAPES	
	Grille d'obser-vation	Évaluation approfondie			Grille d'obser-vation	Évaluation approfondie			
RP06-5		RP01-5	RP04-5	RP06-5		RP01-5	RP05-5	RP01-5	RP06-5

Entretien structuré RP01-5

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

MATÉRIEL : Problèmes A, B et C sur des cartes différentes - voir Fiche reproductible

DÉMARCHE : Donnez le problème A à l'élève et demandez-lui de le lire. (S'il a des difficultés, vous pouvez le lui lire.) Cochez la mention correcte :

_____ L'élève lit le problème.

_____ L'enseignant lit le problème.

Pour la compréhension du problème, posez les questions 1 à 5.

Pour l'élaboration et l'exécution du plan, permettre à l'élève d'étudier le problème. Pendant que l'élève résout le problème, vous pouvez observer sa démarche de résolution. Posez les questions 6 à 12 auxquelles l'élève n'a pas encore répondu par l'observation.

Pour le retour, posez les questions 13 et 14.

Pour le prolongement, posez les questions 15 à 18.

Posez la question 18 pour le problème B seulement.

Utilisez la même démarche pour le problème C.

Accordez 1 point pour chaque bonne réponse et 0 pour une réponse incorrecte.

Problème A :

Loupe	9 $
Filet à papillons	4 $

Mena et ses 6 amies (7 en tout) veulent **chacune** une loupe. Chaque samedi, elles peuvent gagner 14 $ **en tout**. Combien de temps leur faudra-t-il avant de pouvoir acheter les loupes?

Compréhension du problème

(A/A/A) 1. **Peux-tu reformuler le problème à ta façon?** (*Dans combien de semaines pourront-elles acheter les loupes?*) _____

(A/A/A) 2. **Sur combien de personnes ce problème donne-t-il de l'information?** (*7*) _____

(A/A/A) 3. **Combien de loupes veulent-elles acheter?** (*7*) _____

(A/A/A) 4. **Est-ce que tu sais combien d'argent chaque fille gagne?** (*Non*) _____

(A/A/A) 5. **Quelle est l'information dont tu n'as PAS besoin pour trouver la réponse?** (*le prix du filet à papillons*) _____

Élaboration et exécution du plan

(S) 6. **Comment commencerais-tu à résoudre le problème?**
(*Réponses possibles :* - *calculer combien gagne une fille par semaine*
- *calculer le prix des 7 loupes*) _____

(S) 7. **Comment ferais-tu pour choisir cette étape? Exécute le plan.**
(*Réponses possibles :* - *diviser 14 par 7, ce qui donne 2;*
- *multiplier 9 $ par 7, ce qui donne 63 $*) _____

(O) 8. **As-tu trouvé la solution au problème?** (*Non*) _____

(S) 9. **Que dois-tu faire maintenant?**
(*Réponses possibles :* - *calculer combien de semaines les filles ont besoin pour gagner 9 $, si chaque fille gagne 2 $ par semaine;*
- *calculer combien il y a de fois 14 $ dans 63 $.*) _____

(S) 10. **Exécute le plan** (*L'élève fait une division et trouve la réponse 4,5.*) _____

(S) 11. **Quelle est la réponse au problème?**
(*5 semaines*) _____

(O) 12. **Comment peux-tu réviser ton travail pour prouver que ta réponse est bonne?** (*L'élève révise les étapes.*) _____

Retour

(S) 13. **Réponds à la question en faisant une phrase.** [*Il faudrait 5 semaines aux filles pour gagner assez d'argent pour pouvoir acheter les loupes. Note : Accordez 1 point si la phrase est bonne, même si la réponse (5) n'est pas correcte.*] _____

(O) 14. **Est-ce que ta réponse est acceptable ou non? Explique pourquoi.** (*L'élève explique pourquoi sa réponse est acceptable ou non. Ex. : La réponse 63 $ se trouve entre 4 × 14 $ = 56 $ et 5 × 14 $ = 70 $.*) _____

Prolongement

(S) 15. **Si le prix des loupes augmentait jusqu'à 10 $ chacune, le temps nécessaire pour gagner l'argent serait-il différent? Explique pourquoi.** (*Non, parce qu'elles gagnent 70 $ et que le prix est de 70 $.*) _____

(S) 16. **Imagine que Mena et ses amies aient besoin de loupes pour faire une expérience scientifique dans 4 semaines. Combien devraient-elles gagner par semaine pour pouvoir les acheter à temps?** (*15,75 $*) _____

(S) 17. **Imagine que Mena et ses amies aient gagné 18 $ par semaine. De combien de temps auraient-elles eu besoin pour gagner assez d'argent pour acheter les loupes?** (*4 semaines*) _____

Donnez le problème B à l'élève.

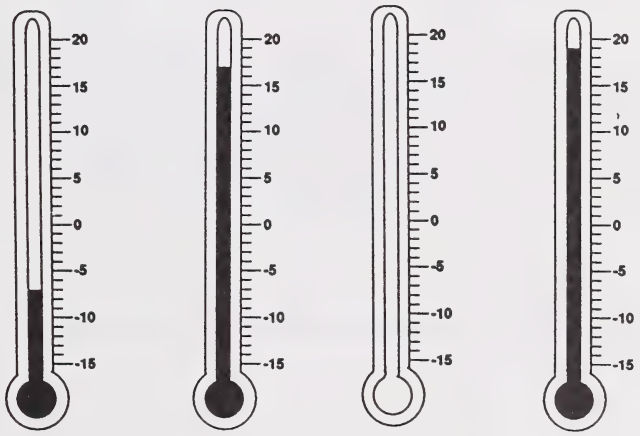
Problème B :

Deux cent personnes sont à bord d'un navire. Si elles doivent abandonner le navire, quel est le nombre minimum de chaloupes à 9 places dont elles ont besoin pour sauver toutes les personnes qui sont à bord?

(S) 18. **Quelle est la réponse au problème B?** (*23*) _____

Problème C :

Ces thermomètres donnent la température à midi en degrés Celsius de quatre endroits différents en Alberta.



High Level Calgary Edmonton Lethbridge

La température à midi à Edmonton est de 9° plus basse que la température à midi à Calgary. Quelle est la différence entre la température à midi à Edmonton et à High Level?

Compréhension du problème

(A/A/A) 19. **Que manque-t-il dans le diagramme ci-dessus?**
(*La température à Edmonton.*) _____

(A/A/A) 20. **Que veut dire le mot «différence»?** (*De combien une température est plus haute ou plus basse qu'une autre.*) _____

(A/A/A) 21. **Reformule le problème à ta façon.** (*L'élève reformule le problème.*) _____

(A/A/A) 22. **Quel est le thermomètre dont tu n'as PAS besoin pour résoudre le problème?** (*Lethbridge*) _____

Élaboration et exécution du plan

(S) 23. **Que dois-tu trouver d'abord pour résoudre le problème?** (*Trouver quelle est la température à Edmonton.*) _____

(S) 24. **Pourquoi dois-tu faire cela?** (*Tu as besoin de connaître la température à Edmonton avant de pouvoir calculer la différence entre la température à Edmonton et celle à High Level.*) _____

(S) 25. **Trouve quelle est la température à Edmonton.** (*17 – 9 = 8*) _____

(O) 26. **As-tu fini?** (*Non*) _____

(S) 27. **Trouve la réponse au problème.** (*8 + 7 = 15*) _____

(O) 28. **Comment peux-tu réviser ton travail pour prouver que ta réponse est bonne?** (*L'élève devrait réviser ses étapes et prouver qu'elles sont bonnes ou faire les changements nécessaires.*) _____

Retour

(S) 29. **Réponds à la question du problème par une affirmation ou une phrase.** [*La différence entre la température à midi à Edmonton et à High Level est de 15 °C. Note : Accordez 1 point si la phrase est bonne, même si la réponse (15) n'est pas correcte.*] _____

(O) 30. **Ta réponse est-elle acceptable ou non? Explique pourquoi.** (*L'élève montre pourquoi sa réponse est acceptable ou non et explique pourquoi. Ex. : La température à Edmonton est au-dessus de zéro et la température à High Level est au-dessous de zéro. Il faut donc additionner 8 et 7.*) _____

Prolongement

(S) 31. **Si la température à High Level était + 7 °, quelle serait la différence de température à midi entre Edmonton et High Level?** (*1°*) _____

DIRECTIVES POUR L'ENSEIGNANT : Les élèves peuvent utiliser leur CALCULATRICE pour répondre aux questions de l'entretien.

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION POUR LES ÉTAPES DE RÉSOLUTION DES PROBLÈMES :

	Compré-hension du problème A/A/A	Élaboration et exécution du plan S/O	Retour S/O	Prolonge-ment S	Ensemble des étapes
Très bien	8-9	11-13	4	5	28-31
Acceptable	6-7	8-10	3	3-4	22-27
Faible	0-5	0-7	0-2	0-2	0-21
Total possible	9	13	4	5	31

Problème A :

Loupe	9 $
Filet à papillons	4 $

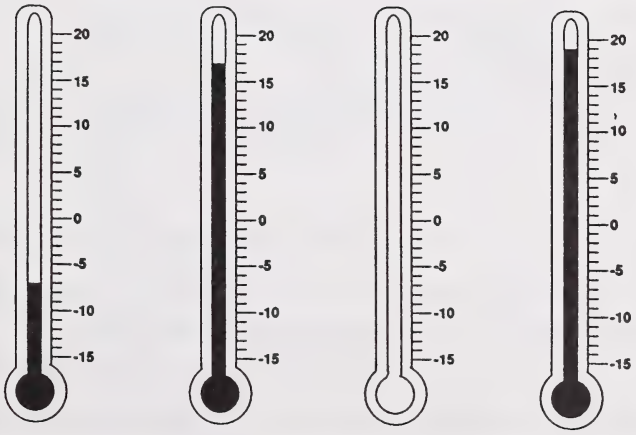
Mena et ses 6 amies (7 en tout) veulent **chacune** une loupe. Chaque samedi, elles peuvent gagner 14 $ **en tout**. Combien de temps leur faudra-t-il avant de pouvoir acheter les loupes?

Problème B :

Deux cent personnes sont à bord d'un navire. Si elles doivent abandonner le navire, quel est le nombre minimum de chaloupes à 9 places dont elles ont besoin pour sauver toutes les personnes qui sont à bord?

Problème C :

Ces thermomètres donnent la température à midi en degrés Celsius de quatre endroits différents en Alberta.



High Level Calgary Edmonton Lethbridge

La température à midi à Edmonton est de 9° plus basse que la température à midi à Calgary. Quelle est la différence entre la température à midi à Edmonton et à High Level?

Tâche d'évaluation écrite RP02-5

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

ÉTAPE DE RÉSOLUTION DE PROBLÈMES : Compréhension du problème

Trouve la **meilleure** réponse à ces questions.

1.
(A/A/A)

Marie doit calculer le produit de 12 et 3.

Quelle est la bonne réponse?

a) $12 + 3 = 15$
b) $12 - 3 = 9$
c) $12 \times 3 = 36$
d) $12 \div 3 = 4$

2.
(A/A/A)

Si 20 000 passionnés du hockey payent chacun 7,50 $ pour voir une partie, quel est le total des **revenus du guichet**?

Que veulent dire les mots en caractères gras?

a) Le nombre de personnes qui ont assisté au jeu
b) Le prix des billets
c) Le montant recueilli au guichet
d) Le profit fait par les propriétaires de l'équipe

3.
(A/A/A)

Fabien et deux de ses amis ont reçu 10,50 $ pour avoir tondu la pelouse. Ils ont dépensé 4,95 $ pour acheter des bonbons et de la gomme au magasin. Puis ils ont partagé également le reste.

Cette information te permet de répondre à une de ces questions. Laquelle?

a) Quel est le prix de la gomme?
b) Quel est le prix des bonbons?
c) Combien les garçons ont-ils été payés de l'heure?
d) Combien d'argent reste-t-il à chaque garçon?

4.
(A/A/A)

Fabien a 5 $. Il gagne 2 $ de plus en tondant la pelouse, dépense 1,98 $ pour acheter des bonbons et 2,50 $ pour acheter un livre. Combien a-t-il d'argent maintenant?

Quelle est l'autre façon de poser la question?

a) Combien d'argent Fabien avait-il au début?
b) Combien d'argent reste-t-il à Fabien?
c) Combien d'argent Fabien a-t-il dépensé?
d) Fabien a-t-il plus d'argent maintenant?

5.
(A/A/A)

Afin de se procurer de l'argent pour le club d'informatique, l'école de Jérémie a organisé une vente de pâtisseries. Le tableau suivant montre ce que chaque enfant a apporté. Toutes les pâtisseries ont été vendues et l'école a recueilli 18,40 $.

Nom de l'enfant	Produit apporté	Quantité	Prix
Joëlle	Biscuits au beurre d'arachide	2 douzaines	5 ¢ chacun
Mary	Carrés aux dattes	18	15 ¢ chacun
Caroline	Biscuits aux brisures de chocolat	1 douzaine	5 ¢ chacun
	Tarte à la citrouille	1 coupée en 12 morceaux	50 ¢ le morceau
Coralie	Muffins aux bananes	10	25 ¢ chacun
James	Biscuits aux brisures de chocolat	2 douzaines	5 ¢ chacun
	Petits gâteaux aux bananes	6	20 ¢ chacun
Yves	Brownies	1 douzaine	10 ¢ chacun
	Tartelettes aux cerises	$^1/_2$ douzaine	30 ¢ chacune

Combien de biscuits aux brisures de chocolat ont été vendus?

a) 1 douzaine
b) 2 douzaines
c) 3 douzaines
d) 5 douzaines

6. (A/A/A) Voici le programme extrait de l'horaire des émissions pour un jeudi soir.

	19 h	19 h 30	20 h	20 h 30	21 h	21 h 30	22 h	22 h 30
3	Le monde merveilleux de Disney		L'or et le papier				La course autour du monde	
6	Les animaux du monde		La petite fille et la baleine (film)					
8	Une soirée avec Richard Séguin		Hockey					
9	Le point		Lance et compte	Les filles de Caleb	Les détecteurs de mensonges	L'envers de la médaille	À la découverte de l'Alberta	
12	La course autour du monde		La petite sirène (film)					
24	Les détecteurs de mensonges		Basket-ball (finale)					
48	Don Camillo en Russie (film)					La course autour du monde		

Quel est le programme qui est passé exactement deux fois dans la soirée?

a) Les filles de Caleb
b) Les détecteurs de mensonges
c) La course autour du monde
d) Lance et compte

7. (A/A/A)

Chaque page de l'annuaire du téléphone contient 420 noms. Il y a 7 colonnes avec le même nombre de noms dans chaque colonne. Combien de noms y a-t-il dans les 3 dernières colonnes?

Que dois-tu trouver d'abord pour résoudre le problème?

a) Le nombre total de noms dans l'annuaire
b) Le nombre de pages dans l'annuaire
c) Le nombre de noms dans une colonne
d) Le nom de la ville pour laquelle l'annuaire a été imprimé

8.
(A/A/A)

Mme Bellevue a acheté 12 serviettes de table rouges à 0,89 $ chacune et 15 serviettes de table bleues à 1,29 $ chacune. Combien a-t-elle dépensé en tout?

De quelle information as-tu besoin pour résoudre le problème?

a) Le montant dépensé pour les serviettes rouges seulement
b) Le montant dépensé pour les serviettes bleues seulement
c) Le nombre total de serviettes de table
d) Le montant total dépensé pour les serviettes bleues et les serviettes rouges

9.
(A/A/A)

Tous les billets ont été vendus pour la finale de hockey. Le centre sportif peut accueillir 2500 personnes. Combien de spectateurs encouragent l'équipe qui reçoit?

De quel fait suivant as-tu besoin pour résoudre le problème?

a) Les équipes sont à égalité 6 à 6.
b) Le nombre de spectateurs qui encouragent les visiteurs.
c) L'équipe qui reçoit n'a perdu aucune partie cette année.
d) Avec 2500 spectateurs, le centre sportif est bruyant.

10.
(A/A/A)

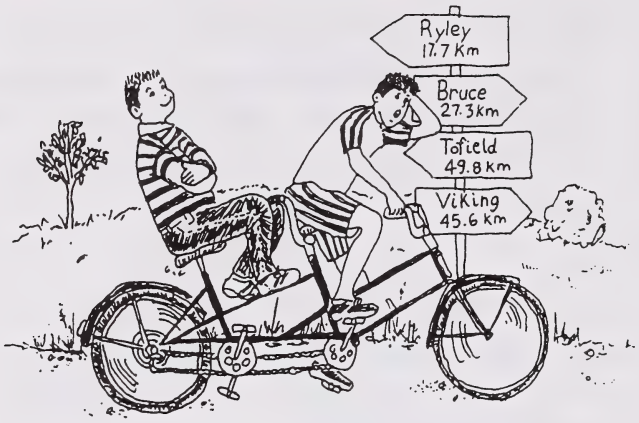
Lee et Marc ont apporté 30 canettes en tout. Combien de canettes Marc a-t-il apportées?

De quel fait suivant as-tu besoin pour résoudre le problème?

a) Marc a apporté des canettes de Coca-Cola seulement.
b) Lee a rempli 2 sacs avec ses canettes.
c) Ils vont obtenir 5 ¢ chacun pour les canettes.
d) Lee a apporté 22 canettes.

11.
(A/A/A)

Si les enfants veulent savoir si Viking est plus loin de Bruce que de Ryley, quel est le panneau dont ils n'ont PAS besoin?



Quel est le panneau dont ils n'ont PAS besoin?

a) Ryley
b) Bruce
c) Tofield
d) Viking

12. Si les villes du dessin au numéro 11 étaient placées sur une route, quelle serait la route qui montrerait leur emplacement?

(A/A/A)

a) Tofield — Ryley — Bruce — Viking

b) Ryley — Bruce — Tofield — Viking

c) Ryley — Tofield — Bruce — Viking

d) Tofield — Ryley — Viking — Bruce

13.
(A/A/A)

La famille de Bernard a vu ce panneau en entrant au terrain de camping.

PARC DES EAUX BLEUES

150 emplacements pour roulottes	9,50 $ par jour
225 emplacements pour tentes	6,25 $ par jour
Locations de canots	2,50 $ l'heure
Toilettes	Douches chaudes

Ouvert du 15 mai au 15 octobre
Séjour limité à une semaine

Bernard se demande combien le terrain de camping gagnerait d'argent par jour si tous les **emplacements** étaient pleins.

Quelle information n'est pas nécessaire?

a) Le prix des emplacements pour roulottes
b) Le prix des emplacements pour tentes
c) Le nombre d'emplacements
d) Le prix de location des canots

14.
(A/A/A)

Le ver a commencé à creuser son tunnel à l'intérieur de la couverture de devant du volume I, jusqu'à l'extérieur de la couverture de derrière du volume XIV. Chaque volume fait 4 cm d'épaisseur. Quelle est la longueur du tunnel?

Quel énoncé correspond le mieux à la question posée?

a) Combien de centimètres le ver a-t-il parcourus en tout?
b) À quel endroit le ver a-t-il commencé à creuser?
c) Combien y a-t-il de volumes?
d) Quel est le diamètre du tunnel?

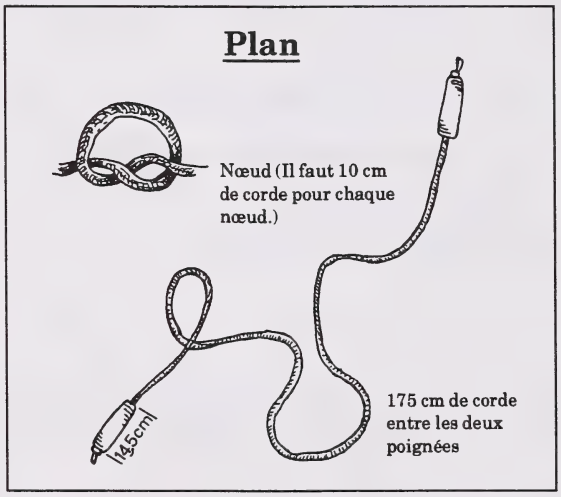
15.
(A/A/A)

Trois singes ont amassé des noix de coco pour les partager. Un des singes était gourmand et s'est enfui avec la moitié des noix de coco. Le deuxième singe l'a vu faire et s'est lui-même enfui avec 12 noix de coco, laissant seulement 9 noix de coco pour le troisième singe. Combien de noix de coco les singes avaient-ils amassées?

Quel énoncé correspond à la question?

a) Combien avaient-ils de noix de coco en tout au départ?
b) Combien de noix de coco ont-ils maintenant?
c) Combien de noix de coco le troisième singe a-t-il eues?
d) Combien y avait-il de singes?

16.
(A/A/A)



De quelle information **dans le diagramme** as-tu besoin pour calculer combien de corde est utilisée pour faire une corde à sauter?

a) 10 cm pour chaque nœud
b) 14,5 cm pour chaque poignée
c) 175 cm entre les poignées et 10 cm pour chaque nœud
d) 10 cm pour chaque nœud, 14,5 cm pour chaque poignée et 175 cm entre les poignées

Tâche d'évaluation écrite RP03-5

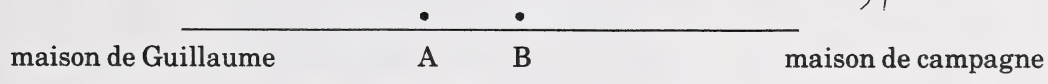
Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

ÉTAPE DE RÉSOLUTION DE PROBLÈMES : Élaboration et exécution du plan

Écris les réponses aux questions 1 à 10 dans les espaces indiqués.

> Guillaume et sa mère vont voir leur ami à sa maison de campagne. Après avoir conduit sur une distance de 135 km, ils s'arrêtent pour se reposer un peu. La mère de Guillaume annonce qu'il leur reste 45 km à faire avant d'atteindre la moitié du trajet. Quelle est la distance entre la maison de Guillaume et la maison de campagne?

Guillaume a tracé un diagramme pour l'aider à résoudre ce problème.



(S) 1. Que représente le point A? _____

(S) 2. Quelle partie de la distance auront-ils parcourue lorsqu'ils atteindront le point B?

_____

(S) 3. Quelle est la distance entre la maison de Guillaume et le point A?

_____

(S) 4. Quelle est la distance entre le point A et le point B?

_____

(S) 5. Quelle est la distance entre la maison de Guillaume et le point B?

_____

(S) 6. Si B représente la moitié du trajet, combien reste-t-il de kilomètres jusqu'à la maison de campagne?

_____

Le fermier Ross veut mettre quelques clôtures sur son terrain pour le diviser (sans croiser les clôtures). Il veut savoir de combien de clôtures il aura besoin pour faire 8 petits terrains.

Ces diagrammes montrent le plan suivi par le fermier pour résoudre le problème. (Il s'est arrêté après 4 petits terrains parce qu'il a trouvé la réponse. L'as-tu trouvée aussi?)

(S) 7. Complète le tableau en t'aidant des diagrammes du fermier.

Nombre de clôtures	Nombre de petits terrains
0	0
1	2
2	?
3	?

(S) 8. S'il avait quatre clôtures, combien de terrains aurait-il?

_____

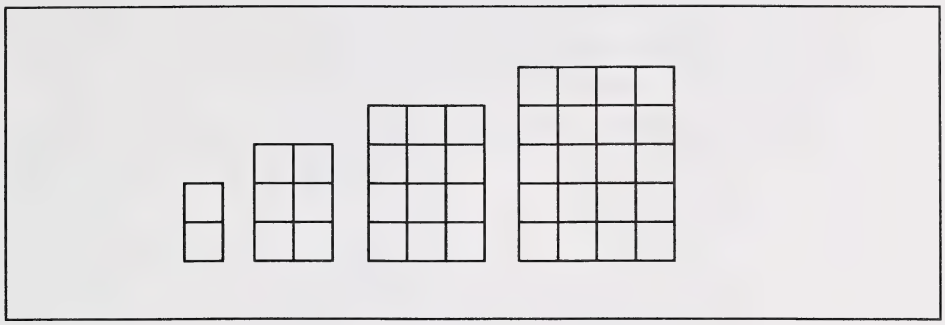
(S) 9. Quelle relation existe entre le nombre de clôtures et le nombre de petits terrains?

_____

(S) 10. De combien de clôtures aurait-il besoin s'il voulait avoir 12 petits terrains? _____

Choisis la **meilleure** réponse à chacune de ces questions.

11.
(S)



En suivant la même régularité, de combien de blocs aurais-tu besoin en tout s'il y avait 7 blocs à la base?

a) 6
b) 8
c) 42
d) 56

12.
(S)

Un des nombres de la liste est le nombre secret de Fabien.
Utilise ces indices pour le trouver :

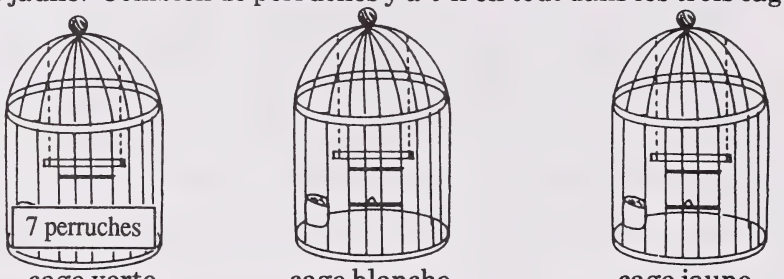
- la somme des chiffres est 9,
- le nombre est plus petit que 70,
- le chiffre des unités n'est pas impair.

Le nombre secret de Fabien est :

a) 27
b) 54
c) 38
d) 72

13.
(S)

Dans l'animalerie «À la perruche bleue», il y a 3 cages de perruches. Il y a 7 perruches dans la cage verte, 20 perruches en tout dans la cage blanche et la cage jaune et 19 perruches en tout dans la cage verte et la cage jaune. Combien de perruches y a-t-il en tout dans les trois cages?



cage verte cage blanche cage jaune

D'après l'information, quelle est la cage dont tu peux **calculer en premier** le nombre de perruches qu'elle contient?

a) La cage verte
b) La cage blanche
c) La cage jaune
d) La cage blanche et la cage verte

14.
(S)

Quelle est la distance entre la première et la dernière tiges de fleur dans un rang de ton jardin, s'il y a 10 tiges et un espace de 30 cm entre chaque tige de fleur?

Quelle serait la **meilleure** stratégie pour résoudre le problème?

a) Chercher d'autres données
b) Tracer un diagramme
c) Dessiner un graphique à bandes
d) Faire une division

15.
(S)

Benoît a une collection de timbres. Il en donne dix à sa sœur. Il donne la moitié de ce qu'il lui reste à Marc. Benoît donne ensuite les huit derniers timbres à Sumi. Combien de timbres a-t-il donnés en tout?

Quel est le meilleur nombre pour commencer à chercher combien de timbres Benoît a donnés en tout?

a) Dix (à sa sœur)
b) La moitié de ce qu'il lui reste (à Marc)
c) Huit (à Sumi)
d) Le nombre de timbres que Benoît possède

16.
(S)

Les concours équestres avec sauts d'obstacles font partie des Jeux olympiques depuis 1912 et les Jeux ont eu lieu tous les quatre ans (sauf en 1916, 1940 et 1944). Combien de fois les concours équestres ont-ils eu lieu (en comptant 1992)?

La réponse du problème est :

a) 4
b) 18
c) 20
d) 76

17.
(O)

MENU DU DÎNER

Hamburger	-	1,35 $
Frites	-	0,85 $
Salade de chou	-	0,70 $
Lait	-	0,50 $ (petit) et 0,60 $ (grand)
Coca-Cola	-	0,55 $ (petit) et 0,70 $ (grand)
Lait fouetté	-	0,85 $ (petit) et 1,15 $ (grand)

M. Lapointe a acheté 3 hamburgers, 2 laits fouettés, un grand Coca-Cola et 2 portions de frites. Si l'addition est de 8,15 $, de quelle grandeur sont les laits fouettés que M. Lapointe a commandés?

Tu dois résoudre le problème par étapes et les vérifier une à une.

1re étape : 3 hamburgers à 1,35 $ $3 \times 1{,}35 = 4{,}05$

2e étape : 1 grand Coca-Cola à 0,70 $ $= 0{,}70$

3e étape : 2 portions de frites à 0,85 $ $2 \times 0{,}85 = \underline{1{,}70}$

4e étape : total sans compter les laits fouettés $= 6{,}45$

5e étape : différence correspondant au prix des laits fouettés $8{,}15 - 6{,}45 = 2{,}30$

6e étape : chaque lait fouetté coûte $2{,}30 \div 2 = 1{,}15$

7e étape : Il a acheté deux grands laits fouettés.

Dans quelle étape trouves-tu la première erreur?

a) 4e étape
b) 5e étape
c) 6e étape
d) 7e étape

18.
(O)

M. Burke a rempli le tableau suivant après le concert donné par son école, mais il lui manque quelques renseignements.

Enseignant	Niveau	Nombre de billets vendus (adultes)	Nombre de billets vendus (élèves)	Total des billets vendus
Mme Dupuis	1	18		40
Mme Laplante	2	16	14	30
M. Aitken	3	24	24	
Mlle Dubois	4		22	57
Mme Nichols	5	27	42	69
M. Masse	6			57
Total		149	152	

Pour remplir les cases vides, tu dois suivre diverses étapes et les réviser une à une.

1re étape : nombre de billets vendus pour élèves dans la classe de Mme Dupuis $40 - 18 = 22$

2e étape : nombre total de billets vendus dans la classe de M. Aitken $24 + 24 = 49$

3e étape : nombre de billets vendus pour adultes dans la classe de Mlle Dubois $57 - 22 = 35$

4e étape : nombre de billets vendus pour adultes dans la classe de M. Masse

$$149 - (18 + 16 + 24 + 35 + 27) = 29$$

5e étape : nombre total de billets vendus pour élèves dans la classe de M. Masse $57 - 29 = 28$

6e étape : total des billets vendus

$$40 + 30 + 49 + 57 + 69 + 57 = 302$$

Dans quelle étape trouves-tu la première erreur?

a) 2e étape b) 3e étape c) 5e étape d) 6e étape

19. (O)

> Quel est le nombre qui est 8 fois **le double** de la **somme** de 6 et 4?
> Marie fait l'opération suivante : $8 \times 2 \times 6 \times 4 = 384$.

Marie a-t-elle raison?

a) Oui
b) Non, elle devrait calculer $6 + 4 = 10$; $8 \times 10 = 80$
c) Non, elle devrait calculer $6 + 4 = 10$; $2 \times 10 = 20$; $8 \times 20 = 160$
d) Non, elle devrait calculer $8 \times 2 = 16$; $16 + 6 + 4 = 26$

20. (O)

> Cherche le nombre qui doit être ajouté au produit de 46 et 18 pour obtenir 985.

Fabien écrit cette équation pour résoudre le problème. A-t-il raison?

$$46 + 18 + 985 = n$$

a) Oui
b) Non, il devrait écrire $46 \times 18 = 828$ $985 - 828 = n$
c) Non, il devrait écrire $46 + 18 = 64$ $985 - 64 = n$
d) Non, il devrait écrire $46 \times 18 = 828$ $828 + 985 = n$

21.
(O)

M. Smith a acheté une nouvelle radio à 89,94 $. Il a reçu 15 $ pour sa vieille radio. Il doit payer la somme due en 6 paiements égaux. Quel est le montant de chaque paiement?

Le commerçant fait les opérations suivantes pour essayer de résoudre le problème :

1re étape : 89,94 $ – 15,00 $ = 74,94 $

2e étape : 74,94 $ ÷ 6 = 12,49 $

3e étape : Le montant de chaque paiement est de 12,49 $.

Qu'a-t-il essayé de trouver à la 2e étape?

a) Le prix de 6 radios
b) Le montant d'un des paiements
c) Le prix d'une radio
d) Le montant des 6 paiements

22.
(O)

L'équipe de basket-ball de l'école a gagné 3 fois plus de parties qu'elle n'en a perdues. Si elle a gagné 27 parties, combien en a-t-elle jouées en tout?

Brent suit les étapes suivantes pour résoudre le problème :

1re étape : 27 ÷ 3 = 9

2e étape : 27 + 9 = 36

3e étape : Ils ont joué 36 parties.

Qu'est-ce que Brent a essayé de calculer à la 1re étape?

a) Le nombre de parties jouées
b) Le nombre de parties gagnées
c) Le nombre de parties perdues
d) Le nombre de parties jouées par la ligue

Tâche d'évaluation écrite RP04-5

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

ÉTAPE DE RÉSOLUTION DE PROBLÈMES : Retour

Écris les réponses aux questions 1 et 2 dans les espaces indiqués.

1.
(O)

Après avoir donné 3 timbres à chacun de ses 6 amis, Serge n'a plus que 82 timbres. Combien de timbres avait-il avant d'en donner à ses amis?

Chantal a résolu le problème et a fait cet énoncé :

Serge avait 85 timbres avant d'en donner à ses amis.

Pourquoi cette réponse n'est-elle pas acceptable?

_____

_____

_____

2.
(O)

Fred est deux fois plus âgé que Fabien. La somme de leurs âges est de 21. Quel est l'âge de Fred?

Christophe a résolu le problème et répondu à la question de la façon suivante :

Fabien a 7 ans.
Fred a 14 ans.

Pourquoi est-ce une réponse acceptable?

_____

_____

_____

Choisis la **meilleure** réponse à chacune de ces questions.

3.
(S)

Le mois dernier, la poule de Sarah a pondu 33 œufs et la poule de Marie-Josée en a pondus 27. Combien de douzaines d'œufs ont-elles pondus en tout?

$$\begin{array}{r} 33 \\ +\ 27 \\ \hline 60 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 5 \\ 12\overline{)60} \\ \underline{60} \\ 0 \end{array}$$

Quel énoncé répond correctement à la question posée?

a) Elles ont pondu 60 douzaines d'œufs.
b) La poule de Sarah a pondu 6 œufs de plus que la poule de Marie-Josée.
c) Chaque poule a pondu 5 douzaines d'œufs.
d) Elles ont pondu 5 douzaines d'œufs.

4.
(S)

Sumi et 4 de ses amies ont trouvé 20 $ qu'elles ont partagés également. Combien ont-elles reçu d'argent chacune?

$$20 \div 5 = 4$$

Quel énoncé répond à la question posée?

a) Elles ont reçu 5 $ chacune.
b) Elles ont toutes reçu le même montant.
c) Sumi a reçu 20 $.
d) Chacune des 5 filles a reçu 4 $.

5.
(S)

Il y a 3 fois plus de poulets que de cochons à la ferme. S'il y a 16 poulets et cochons en tout, quel est le nombre de poulets et de cochons?

Clémence a résolu le problème par essai et vérification et a écrit les résultats sur un tableau.

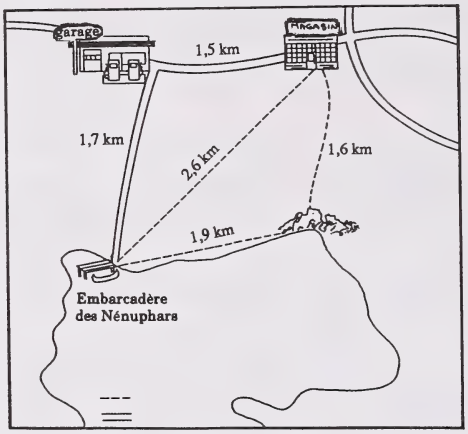
Cochons	Poulets	Total
1	3	4
2	6	8
3	9	12
4	12	16*

Quel énoncé reformule le problème **avec la réponse**?

a) Il y a 4 cochons et 12 poulets.
b) Si le nombre de poulets est 3 fois plus grand que le nombre de cochons et que le total des poulets et des cochons est de 16, il doit y avoir 4 cochons et 12 poulets.
c) Il y a 3 fois plus de poulets, alors il doit y avoir 12 poulets.
d) Il y a 12 poulets pour un total de 16 poulets et cochons.

6.
(S)

Marie doit calculer la distance qu'il y a entre l'embarcadère des nénuphars et le magasin en passant par la route (en utilisant la carte ci-dessous).



Marie résout le problème en faisant une opération :

$$1{,}7 + 1{,}5 = 3{,}2$$

Quel énoncé **reformule** le problème avec la solution?

a) 3,2 km
b) Il y a 3,2 km jusqu'au magasin.
c) Il y a 3,2 km de l'embarcadère des Nénuphars jusqu'au magasin.
d) Il faut beaucoup de temps pour parcourir une distance de 3,2 km à pied.

Tâche d'évaluation écrite RP05-5

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

ÉTAPE DE RÉSOLUTION DE PROBLÈMES : Prolongement

1.
(S)

> Billy doit calculer le poids moyen de 3 de ses camarades de classe.
> Serge pèse 55 kg, Marc pèse 62 kg et Guy pèse 51 kg.

Billy calcule de la façon suivante :

1re étape : $55 + 62 + 51 = 168$

2e étape : $168 \div 3 = 56$

3e étape : Le poids moyen de Serge, Marc et Guy est de 56 kg.

Calcule de la même façon pour trouver la taille moyenne de ces 4 enfants.

Irène : 140 cm
Marie-Pierre : 144 cm
Myriam : 153 cm
Frances : 131 cm

2.
(S)

> Alain est allé au magasin et a remarqué que les pommes coûtent 0,78 $ pour 2. Quel est le prix de 3 pommes?

Alain calcule de la façon suivante :

1re étape : Si 2 pommes coûtent 0,78 $, alors une pomme coûte $0{,}78 \div 2 = 0{,}39$

2e étape : $3 \times 0{,}39 = 1{,}17$ $

3e étape : 3 pommes coûtent 1,17 $.

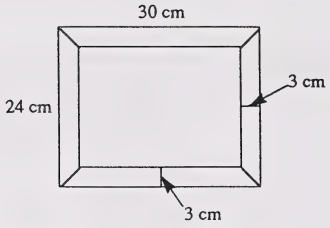
Quel problème peut être résolu en suivant les mêmes étapes?

a) Combien une orange à 0,49 $ coûte-t-elle de plus que deux pommes à 0,15 $ chacune?
b) Trois pommes coûtent 1,98 $ en tout. Combien coûtent 5 pommes?
c) Il y a 30 pommes dans une boîte et ta maman en prend 4. Combien en reste-t-il?
d) Une pomme coûte 0,25 $. Combien coûtent 8 pommes?

3.
(S)

Stéphane a un cadre pour photo d'une grandeur de 30 cm sur 24 cm. L'encadrement autour de la photo est de 3 cm. Quelle est la grandeur de l'espace réservé à la photo?

Stéphane a fait ce dessin pour l'aider à résoudre le problème.



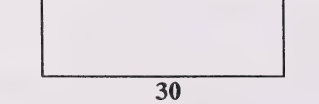
Longueur : 30 – (3 + 3) = 24 cm
Largeur : 24 – (3 + 3) = 18 cm

Imagine que l'encadrement soit de 6 cm au lieu de 3 cm.
Le cadre serait toujours de 30 cm sur 24 cm.
Quelle serait alors la grandeur de l'espace réservé à la photo?

4.
(S)

Le périmètre d'un terrain carré est de 120 m.
Quelle est la longueur et la largeur du terrain?

Henry résout le problème en traçant un diagramme. Il divise 120 par 4 puisque les côtés d'un carré sont égaux.



Si le périmètre d'un terrain carré est de 180 m, quelle est la longueur et la largeur du terrain?

5.
(S)

L'ordinateur change les nombres selon la régularité suivante :

entrée : 2	sortie : 4
entrée : 5	sortie : 25
entrée : 8	sortie : 64

Quel est le nombre de sorties si le chiffre d'entrée est 4?

Quel calcul l'ordinateur fait-il pour obtenir le nombre de sorties?

6.
(S)

1, 7, 13, 19, 25, _____, _____, _____, ...

Quels sont les trois nombres suivants?

Écris un énoncé qui explique la régularité suivie.

Tâche d'évaluation écrite RP06-5

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

RÉSOLUTION DE PROBLÈMES :

1. Christophe a numéroté les pages de son cahier. Il y a 33 pages. Combien de fois Christophe a-t-il écrit le chiffre 2?

   Montre ton travail.

   Réponds à la question en faisant une phrase.

Ne pas écrire dans cette colonne.

Compréhension du problème

2 1 0

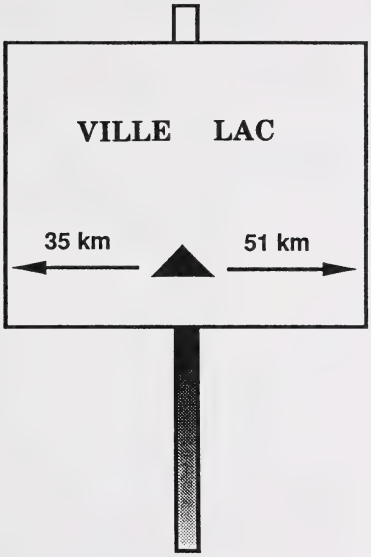
Élaboration et exécution du plan

2 1 0

Retour

2 1 0

2. Alain est en route entre la ville et le lac. Il est à 5 km du lac.
À combien de kilomètres est-il de la ville?



Montre ton travail.

Réponds à la question en faisant une phrase.

Ne pas écrire dans cette colonne.

Compréhension du problème

2 1 0

Élaboration et exécution du plan

2 1 0

Retour

2 1 0

3. Marc met des poteaux autour d'un terrain rectangulaire de 30 m de longueur sur 20 m de largeur. Il plante un poteau tous les 5 m. Combien de poteaux a-t-il plantés?

Montre ton travail.

Réponds à la question en faisant une phrase.

Ne pas écrire dans cette colonne.

Compréhension du problème

2 1 0

Élaboration et exécution du plan

2 1 0

Retour

2 1 0

4. Il faut 10 ¢ pour envoyer une carte postale et 16 ¢ pour envoyer une lettre. Betty m'a dit qu'elle a écrit à 12 amies et qu'elle a dépensé 1,62 $ en timbres. Elle n'a envoyé qu'une seule lettre ou carte à chacune de ses amies. Combien de lettres et cartes a-t-elle écrites?

Montre ton travail.

Réponds à la question en faisant une phrase.

Ne pas écrire dans cette colonne.

Compréhension du problème

2 1 0

Élaboration et exécution du plan

2 1 0

Retour

2 1 0

PROFIL DE L'ÉLÈVE

Nom : _____

6e année

Résolution de problèmes	Grille d'observation					Évaluation approfondie		
							Écrites	
	Très bien	Acceptable	Faible	Données insuffisantes	Commentaires	Entretiens structurés	Étape par étape	Globale
COMPRÉHENSION DU PROBLÈME						RP01-6	RP02-6	RP06-6
Être attentif/Analyser/Associer								
Comprend les mots ou les expressions.								
Comprend la question posée.								
Trouve l'information.								
Comprend quelle information est requise.								
Comprend quelle information manque.								
Comprend quelle information est superflue.								
Reformule le problème à sa façon.								
Interprète les images et les diagrammes.								
ÉLABORATION ET EXÉCUTION DU PLAN						RP01-6	RP03-6	RP06-6
Faire la synthèse							S	
Trouve des sous-problèmes et les résout.							------	
Choisit les stratégies appropriées.								
Explique le plan.							O	
Trouve la bonne réponse.							------	
Objectiver								
Trouve des sous problèmes et les résout.							RG	
Vérifie les étapes en utilisant la stratégie.								
Révise les étapes suivies.								
Résultat global								
RETOUR						RP01-6	RP04-6	RP06-6
Faire la synthèse								
Répond par une phrase.								
Reformule le problème avec la réponse.								
Objectiver								
Vérifie si les réponses sont acceptables.								
PROLONGEMENT						RP01-6	RP05-6	
Faire la synthèse								
Fait des problèmes semblables.								
Modifie le problème et découvre l'effet produit.								
Généralise la solution.								
ENSEMBLE DES ÉTAPES						RP01-6		RP06-6

Pour chaque étape, si moins de coches sont notées dans la colonne «Très bien» que dans les trois autres colonnes de la Grille d'observation, l'enseignant doit procéder à une évaluation plus poussée afin de pouvoir choisir les bonnes stratégies d'enseignement. Pour chaque étape évaluée, l'enseignant doit noter les lettres «TB» (Très bien), «A» (Acceptable), ou «F» (Faible) à l'endroit approprié sous Évaluation approfondie.

Dans la colonne Grille d'observation, indiquez TB (Très bien), A (Acceptable), F (Faible), ou DI (Données insuffisantes) pour chaque étape. Si on indique A, F ou DI pour une étape de la Grille d'observation, on recommande de faire une évaluation plus poussée pour permettre de choisir les stratégies d'enseignement appropriées.

Dans la colonne Évaluation approfondie, indiquez TB (Très bien), A (Acceptable), ou F (Faible) pour chaque étape évaluée par les moyens suivants :

entretien structuré,
tâches d'évaluation (étape par étape),
tâche d'évaluation globale.

Indiquez TB (Très bien), A (Acceptable), ou F (Faible) pour l'ensemble des étapes évaluées au moyen de l'entretien structuré et de la tâche d'évaluation globale dans les espaces appropriés.

6e année Résolution de problèmes	COMPRÉHENSION DU PROBLÈME Être attentif/Analyser/Associer				ÉLABORATION ET EXÉCUTION DU PL Faire la synthèse/Objec		
NOMS DES ÉLÈVES	Grille d'observation	Évaluation approfondie			Grille d'observation	Évaluation approfondie	
		RP01-6	RP02-6	RP06-6		RP01-6	RP03-6 S O RG

AN tiver	RETOUR Faire la synthèse/Objectiver				PROLONGEMENT Faire la synthèse			ENSEMBLE DES ÉTAPES	
	Grille d'observation	Évaluation approfondie			Grille d'observation	Évaluation approfondie			
RP06-6		RP01-6	RP04-6	RP06-6		RP01-6	RP05-6	RP01-6	RP06-6

Entretien structuré RP01-6

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

MATÉRIEL :
- Problèmes A, B et C sur des cartes différentes - voir Fiche reproductible
- 60 centicubes, 60 carrés congruents en papier ou 60 blocs de construction

DÉMARCHE : Mettez les centicubes ou les carrés de papier dans un endroit facilement accessible à l'élève. Donnez le problème A à l'élève et demandez-lui de le lire. (S'il a des difficultés, vous pouvez le lui lire.) Cochez la mention correcte :

_____ L'élève lit le problème.

_____ L'enseignant lit le problème.

Pour la compréhension du problème, posez les questions 1 et 3.

Pour l'élaboration et l'exécution du plan, permettez à l'élève d'étudier le problème. Pendant que l'élève résout le problème, vous pouvez observer sa démarche de résolution. Posez les questions 4 à 8 auxquelles l'élève n'a pas encore répondu par l'observation.

Pour le retour, posez les questions 9 à 11.

Pour le prolongement, posez les questions 12 et 13.

Utilisez la même démarche pour le problème B.

Posez la question 27 pour le problème C seulement.

Accordez 1 point pour chaque bonne réponse et 0 pour une réponse incorrecte.

Problème A :

Damien, Stu, Serge, Sylvia et Sonja sont les 5 gagnants de la course de vélos de 25 km.

Indices :

1. Damien a fini juste devant Stu.
2. Sonja a fini devant Damien.
3. Sylvia a franchi la ligne d'arrivée en même temps que Stu.
4. Serge était cinquième à la ligne d'arrivée.

Dans quel ordre les 5 cyclistes ont-ils fini la course?

Compréhension du problème

(A/A/A) 1. **Quelle est la question du problème?** (*Dans quel ordre les 5 cyclistes ont-ils fini la course?*) _____

(A/A/A) 2. **Où peux-tu trouver l'information dont tu as besoin pour résoudre le problème?** (*les 4 indices*) _____

(A/A/A) 3. **Quelle est l'information dont tu n'as pas besoin pour résoudre le problème?** (*25 km*) _____

Élaboration et exécution du plan

(S) 4. **Quelle stratégie ou quel plan utiliserais-tu pourrésoudre ce problème?** (*L'élève explique qu'il va tracer un diagramme, utiliser des objets, faire un tableau, ou utiliser un autre plan.*) _____

(S) 5. **Exécute ton plan pour trouver la réponse. Explique ce que tu fais pour résoudre le problème.** (*L'élève exécute son plan qui, s'il est employé correctement, devrait l'orienter vers la bonne réponse.*) _____

(O) 6. **Comment peux-tu t'assurer que ton plan est correct?** (*L'élève relit les indices et s'assure que l'information utilisée est juste.*) _____

(O) 7. **Penses-tu que ce problème n'a qu'une seule solution possible? Explique pourquoi.** (*Oui, parce qu'on donne à chaque cycliste une place précise dans la course.*) _____

(S) 8. **Quelle est la réponse au problème?** [*Sonja, Damien, Sylvia et Stu (à égalité) et Serge.*] _____

Retour

(S) 9. **Donne ta réponse en faisant une phrase.** [*L'ordre des cyclistes est le suivant : Sonja, Damien, Sylvia et Stu (à égalité) et Serge. Note : Accordez 1 point si la phrase est bonne, même si l'ordre des cyclistes n'est pas bon.*] _____

(S) 10. **Maintenant que tu as trouvé la réponse, reformule le problème en y ajoutant ta réponse.** (*Damien, Stu, Serge, Sylvia et Sonja ont gagné une course. D'après les 4 indices, Sonja était la première, suivie de Damien. Sylvia et Stu étaient troisièmes à égalité. Serge était le dernier. Note : Accordez 1 point si la phrase est bonne, même si l'ordre des cyclistes n'est pas bon.*) _____

(O) 11. **Peux-tu calculer le problème d'une autre façon pour vérifier la réponse?** (*L'élève trace un diagramme, utilise des objets, fais un tableau ou utilise une stratégie différente de la solution originale.*) _____

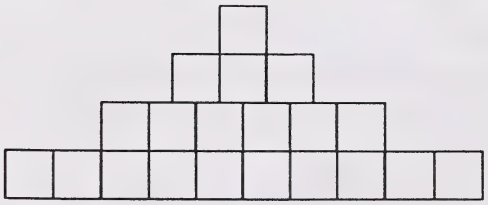
Prolongement

(S) 12. **Imagine que le dernier indice change et devienne : «Serge était le premier à franchir la ligne d'arrivée.» Quelle serait la solution maintenant?** [*L'ordre des cyclistes deviendrait : Serge, Sonja, Damien et Sylvia – Stu (à égalité).*] _____

(S) 13. **Comment peux-tu changer une partie du problème pour qu'aucun cycliste ne soit à égalité?** (*Changer le 3e indice pour que Sylvia soit devant ou derrière Stu.*) _____

Problème B :

Odette a construit une tour avec des blocs.
La tour a 6 étages.
Le sommet de la tour est dessiné dans le diagramme.
Combien de blocs Odette a-t-elle utilisés pour construire la rangée au bas de la tour?



Compréhension du problème

(A/A/A) 14. **Quelle est la question du problème?** (*Combien de blocs Odette a-t-elle utilisés pour construire la rangée du bas de la tour?*) _____

(A/A/A) 15. **Combien de blocs y a-t-il dans la troisième rangée?** (*6*) _____

(A/A/A) 16. **Combien y a-t-il d'étages à la tour qu'Odette a construite?** (*6*) _____

Élaboration et exécution du plan

(S) 17. **Quel plan utiliserais-tu pour résoudre ce problème?** (*L'élève explique qu'il va dessiner un diagramme, utiliser des objets, faire un tableau, utiliser des nombres ou un autre plan.*) _____

(S) 18. **Exécute ton plan pour trouver la réponse. Explique la façon dont tu résous le problème.** (*L'élève exécute son plan qui, s'il est employé correctement, devrait lui apporter la bonne réponse.*) _____

(O) 19. **Comment peux-tu t'assurer que ta réponse est bonne?** (*L'élève relit les indices et s'assure que les données utilisées sont justes.*) _____

(S) 20. **Quelle est la réponse?** (*21 blocs*) _____

Retour

(O) 21. **Peux-tu résoudre le problème d'une autre façon pour vérifier la réponse?** (*L'élève trace un diagramme, utilise des nombres ou des objets, ou utilise une stratégie différente de la solution originale.*) _____

(S) 22. **Donne ta réponse en faisant une phrase ou un énoncé.** [*Odette a utilisé 21 blocs pour construire la rangée du bas (la 6e). Note : Accordez 1 point si la phrase ou l'énoncé est bon, même si la réponse (21) n'est pas correcte.*] _____

(O) 23. **Ta réponse est-elle acceptable ou non? Explique pourquoi.** (*L'élève indique si sa réponse est acceptable ou non, puis il explique pourquoi.*)

Ex. : 1, $\overset{2}{\frown}$ 3, $\overset{3}{\frown}$ 6, $\overset{4}{\frown}$ 10, $\overset{5}{\frown}$ 15, $\overset{6}{\frown}$ 21) _____

(S) 24. **Maintenant que tu as trouvé la réponse, reformule le problème en y ajoutant ta réponse.** [*Odette a construit une tour de 6 étages avec 1 bloc pour le 1er étage, 3 blocs pour le 2e, 6 blocs pour le 3e, 10 blocs pour le 4e et 21 blocs pour le dernier étage. Note : Accordez 1 point si l'énoncé est bon, même si la réponse (21) n'est pas correcte.*] _____

Prolongement

(S) 25. **Quelle règle générale ou quel énoncé peux-tu trouver pour expliquer le nombre de blocs utilisés dans la construction d'un étage après l'autre?** (*L'augmentation de blocs de chaque étage est de un de plus que l'augmentation de blocs de l'étage précédent.*) _____

(S) 26. **Utilise la règle générale que tu as trouvée pour calculer le nombre de blocs du neuvième étage de la tour.** (*45*) _____

Donnez le problème C à l'élève.

Problème C :

Julie va acheter des décorations de Noël.
Elle regarde ces arrangements :

1er 2e 3e 4e 5e

Si ces arrangements continuaient ainsi, combien y aurait-il de lumières dans le 5e arrangement?

(S) 27. **Quelle est la réponse au problème?** (*21 lumières*) _____

DIRECTIVES POUR L'ENSEIGNANT : Les élèves peuvent utiliser leur CALCULATRICE pour répondre aux questions de l'entretien.

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION POUR LES ÉTAPES DE RÉSOLUTION DES PROBLÈMES :

	Compré-hension du problème A/A/A	Élaboration et exécution du plan S/O	Retour S/O	Prolonge-ment S	Ensemble des étapes
Très bien	6	8-9	6-7	5	25-27
Acceptable	4-5	6-7	4-5	4	20-24
Faible	0-3	0-5	0-3	0-3	0-19
Total possible	6	9	7	5	27

Problème A :

Damien, Stu, Serge, Sylvia et Sonja sont les 5 gagnants de la course de vélos de 25 km.

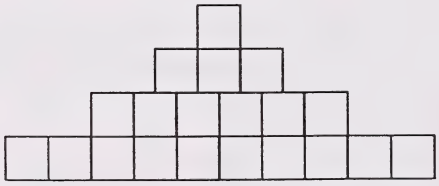
Indices :

1. Damien a fini juste devant Stu.
2. Sonja a fini devant Damien.
3. Sylvia a franchi la ligne d'arrivée en même temps que Stu.
4. Serge était cinquième à la ligne d'arrivée.

Dans quel ordre les 5 cyclistes ont-ils fini la course?

Problème B :

Odette a construit une tour avec des blocs.
La tour a 6 étages.
Le sommet de la tour est dessiné dans le diagramme.
Combien de blocs Odette a-t-elle utilisés pour construire la rangée au bas de la tour?



Problème C :

Julie va acheter des décorations de Noël.
Elle regarde ces arrangements :

1er 2e 3e 4e 5e

Si ces arrangements continuaient ainsi, combien y aurait-il de lumières dans le 5e arrangement?

Tâche d'évaluation écrite RP02-6

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

ÉTAPE DE RÉSOLUTION DE PROBLÈMES : Compréhension du problème

Trouve la **meilleure** réponse à ces questions.

1.
(A/A/A)

> Un magasin de disques offre des rabais spéciaux : la première cassette coûte 7,50 $ et **chaque cassette supplémentaire coûte 0,35 $ de moins que la précédente**. Combien coûtent 5 cassettes en solde?

Quel énoncé correspond le mieux à la phrase **en caractères gras**?

a) Chaque cassette coûte 7,50 $.
b) Chaque cassette coûte 0,35 $ de moins que la première.
c) Chaque cassette coûte 0,35 $ de moins que celle achetée avant.
d) Chaque cassette achetée après la première coûte 0,35 $.

2.
(A/A/A)

> Tous les invités sont arrivés à la fête et **tout le monde se serre la main**. S'il y a eu 28 poignées de main échangées, combien de personnes sont à la fête?

Quel énoncé correspond le mieux à la phrase **en caractères gras**?

a) Tout le monde a donné la main à quelqu'un.
b) Un invité donne la main à tous les autres.
c) Chacun des 28 invités a donné la main une fois.
d) Chaque invité a donné la main à tous les autres invités.

3.
(A/A/A)

Martin peut nettoyer la piscine tout seul en 6 heures. S'il demande l'aide d'Alexandre, ils peuvent faire le travail en 4 heures. De combien de temps Alexandre aurait-il besoin pour faire le nettoyage tout seul?

Quel énoncé correspond le mieux à la question du problème?

a) Combien de temps faut-il pour remplir la piscine?
b) De combien de temps Martin a-t-il besoin pour faire tout le travail seul?
c) De combien de temps Alexandre a-t-il besoin pour nettoyer seul la piscine?
d) De combien de temps Martin et Alexandre ont-ils besoin pour nettoyer la piscine ensemble?

4.
(A/A/A)

Un train d'un kilomètre de long parcourt une distance de un kilomètre toutes les 3 minutes. Combien de temps faut-il au train pour traverser un tunnel long de 2 kilomètres?

Quel énoncé correspond le mieux à la question du problème?

a) Combien de temps faut-il au train pour parcourir une distance de 2 kilomètres?
b) Quelle est la longueur du train lorsqu'il passe dans le tunnel?
c) De combien de temps le train a-t-il besoin pour traverser le tunnel?
d) À quelle vitesse le train passe-t-il dans le tunnel?

5. (A/A/A) Voici le programme extrait de l'horaire des émissions pour une soirée.

	19 h	19 h 30	20 h	20 h 30	21 h	21 h 30	22 h	22 h 30
3	Le monde merveilleux de Disney		Les détecteurs de mensonges		La course autour autour du monde		Le point	
6	Les animaux du monde		Le tour du monde en 80 jours (film)					
10	Le journal		La Belle et la Bête	Les villes du Canada	Les grandes découvertes	L'or et le papier	Documentaire sur les Rocheuses	
12	Une soirée avec Maria Callas		Les filles de Caleb			Tournoi de curling		

Combien de programmes différents sont prévus sur la chaîne de télévision 10 pendant la soirée?

a) 7
b) 6
c) 5
d) 4

6. (A/A/A)

La somme de l'âge de deux personnes est trente. Une des personnes a 6 ans de plus que l'autre. Quel est l'âge de chaque personne?

Les énoncés suivants correspondant au problème ci-dessus sont toutes justes, SAUF :

a) La différence d'âge entre les deux personnes est de 30 ans.
b) Les deux personnes n'ont pas le même âge.
c) Une des personnes est plus jeune que l'autre de six ans.
d) Le résultat de l'addition de l'âge des deux personnes est 30.

7.
(A/A/A)

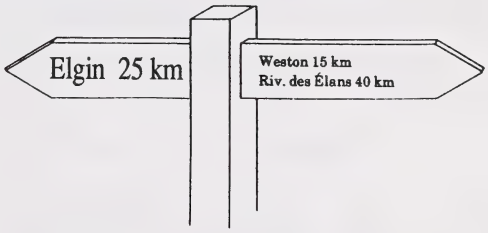
Une boîte rectangulaire est entièrement remplie de blocs identiques bien rangés en couches. Combien y a-t-il de blocs dans la boîte?

Quel énoncé correspond LE MIEUX à l'information nécessaire pour résoudre le problème?

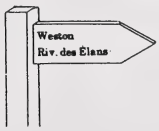
a) Les dimensions de la boîte
b) Les dimensions de la boîte et d'un bloc
c) Les dimensions de la boîte et le nombre de couches de blocs
d) Les dimensions des blocs et le nombre de couches de blocs

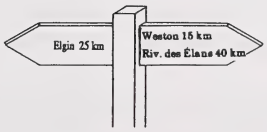
8.
(A/A/A)

À quelle distance la rivière Moose est-elle de Weston?

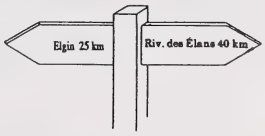


Quel poteau indicateur ci-dessous donne la seule information dont tu as besoin pour résoudre le problème?

a)


b)


c)

d)


9.
(A/A/A)

Dans une usine, on estime que 7 % des balles de tennis fabriquées sont défectueuses. La machine fait 200 balles de tennis à l'heure. Combien d'argent est perdu à l'heure à cause des balles défectueuses?

Quel énoncé correspond LE MIEUX à l'information qui manque et qui est nécessaire pour résoudre le problème?

a) La machine fonctionne 16 heures par jour.
b) La fabrication d'une balle de tennis coûte 0,50 $.
c) La machine fabrique 10 balles de tennis toutes les 3 minutes.
d) La machine fabrique 14 balles défectueuses à l'heure.

10.
(A/A/A)

À quelle vitesse Amanda court-elle si elle parcourt 8 km par jour?

Pour résoudre le problème, de quelle information as-tu besoin?

a) Où Amanda court-elle tous les jours?
b) Amanda a-t-elle déjà gagné une course?
c) À quelle heure Amanda va-t-elle courir tous les jours?
d) De combien de temps Amanda a-t-elle besoin pour parcourir 8 km?

11.
(A/A/A)

Le mortier utilisé pour lier les briques du mur est fait d'une partie de chaux, de trois parties d'eau et de quatre parties de sable. De combien de chaux as-tu besoin si tu utilises 200 kg de sable pour faire le mortier?

Quel énoncé correspond **le mieux** à l'information donnée et dont tu n'as **pas** besoin pour résoudre le problème?

a) 200 kg de sable sont utilisés.
b) Une partie de chaux est utilisée dans le mélange.
c) Quatre parties de sable sont utilisées pour faire le mortier.
d) Trois parties d'eau sont utilisées.

12.
(A/A/A)

Mme Dufour a emmené ses deux filles et leurs trois amies voir un combat de lutte. Les billets sont à 7 $ pour adultes et 4 $ pour enfants de moins de 14 ans. Mme Dufour a dû acheter 3 billets pour adultes. Combien d'argent lui a-t-on rendu sur 50 $?

Quel énoncé correspond **le mieux** à l'information donnée et dont tu n'as **pas** besoin pour résoudre le problème?

a) Les billets pour enfants sont pour ceux âgés de moins de 14 ans.
b) Il y a 3 adultes dans le groupe.
c) Le prix des billets pour adultes.
d) Mme Dufour a payé les billets avec un billet de 50 $.

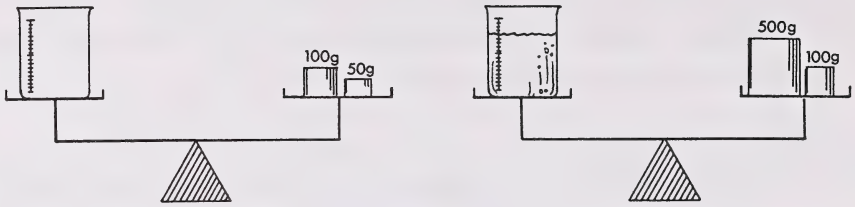
13.
(A/A/A)

Un vieux pirate avait 21 tonneaux. Sept tonneaux étaient remplis d'or et d'argent. Sept autres tonneaux étaient à moitié pleins et sept autres étaient vides. Comment le pirate les a-t-il divisés pour que ses trois fils aient la même quantité d'or et d'argent et le même nombre de tonneaux?

Quel énoncé correspond **le mieux** au problème?

a) Chaque fils aura combien de tonneaux?
b) Combien d'or et d'argent le pirate donnera-t-il à chacun de ses fils?
c) Comment le pirate a-t-il finalement décidé à quel fils il donnera les sept tonneaux pleins?
d) Comment l'or, l'argent et les tonneaux ont-ils été divisés également entre les trois fils du pirate?

14.
(A/A/A)



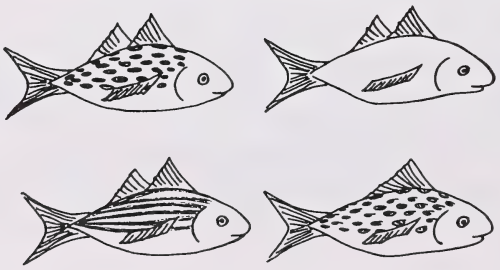
Johanne a calculé la masse d'un bécher vide. Ensuite, elle y a versé de l'eau et a calculé la masse de l'eau et du bécher. Quelle était la masse de l'eau?

Quel énoncé correspond **le mieux** au problème?

a) Quelle est la masse du bécher vide?
b) Quelle est la masse totale du bécher et de l'eau?
c) Pour avoir une masse de 600 grammes, combien faut-il d'eau?
d) En comparant les deux mesures faites par Johanne, quelle est la masse de l'eau que Johanne a versée dans le bécher?

15.
(A/A/A)

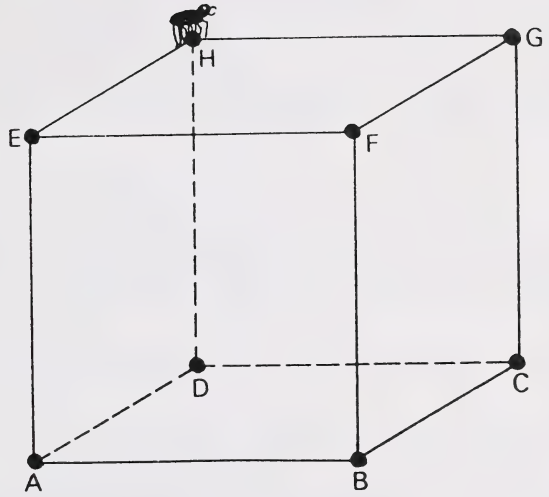
Hunter voulait en savoir plus sur les différences et les ressemblances entre ses poissons. Comment classerais-tu les poissons selon leurs nageoires et les dessins sur leur corps?



La plupart des poissons de Hunter ont :

a) des rayures avec deux nageoires sur le dos
b) deux nageoires sur le dos
c) des taches sur le corps
d) des corps sans dessins

16.
(A/A/A)



Une araignée voudrait voyager du point H au point B (voir le diagramme). Sur combien de «routes» différentes peut-elle voyager, si la longueur de chaque route est de 3 arêtes?

Si l'araignée part du point H, combien d'arêtes différentes peut-elle choisir pour **commencer** son voyage?

a) 3
b) 4
c) 5
d) 6

Tâche d'évaluation écrite RP03-6

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

ÉTAPE DE RÉSOLUTION DE PROBLÈMES : Élaboration et exécution du plan

Trouve la **meilleure** réponse à ces questions.

1.
(S)

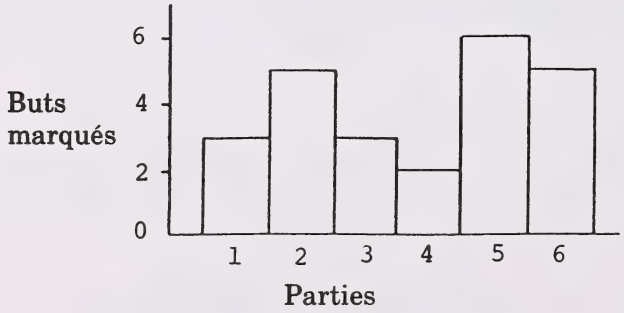
> M. Laviolette a acheté 3 pains à 0,90 $ chacun, 2 douzaines d'œufs à 1 $ la douzaine et un sac de 2 kg d'oranges à 5 $. Combien d'argent la caissière lui a-t-elle rendu sur son billet de 20 $?

Quelle est la première étape nécessaire à la résolution du problème?

a) Calculer le prix d'un kilogramme d'oranges.
b) Calculer le nombre total de produits achetés.
c) Calculer le coût moyen des produits achetés.
d) Calculer le prix du pain, des œufs et des oranges achetés.

2.
(S)

> Voici un diagramme des buts marqués par une équipe de hockey pendant le mois de février. Quelle est la moyenne des buts marqués par partie?



Quel énoncé correspond **le mieux** à la première étape nécessaire à la résolution du problème?

a) Trouve dans quelle partie l'équipe a marqué le plus de buts.
b) Calcule le nombre total de buts marqués.
c) Trouve dans quelle partie l'équipe a marqué le moins de buts.
d) Trouve quelles sont les parties dans lesquelles l'équipe a marqué le même nombre de buts.

3.
(S)

Paule a distribué les journaux et 10 de ses clients lui ont donné chacun 3,75 $ et 8 autres lui ont donné chacun 7,50 $. Combien d'argent Paule a-t-elle recueilli en tout?

Quelle est l'équation qui t'orientera vers la bonne réponse?

a) (3,75 $ + 7,50 $) × 10 = n

b) (3,75 $ + 7,50 $) × 18 = n

c) (3,75 $ × 8) + (7,50 $ × 10) = n

d) (3,75 $ × 10) + (7,50 $ × 8) = n

4.
(S)

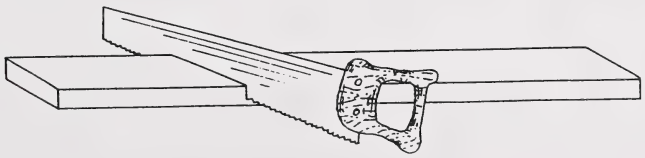
Amendes pour les livres en retard :
10 ¢ par jour pour les trois premiers jours
7¢ par jour pour les jours suivants
De combien de jours es-tu en retard pour ramener ton livre si tu dois payer une amende de 1 $?

Quel serait le meilleur plan pour résoudre le problème?

a) Chercher d'autres données.
b) Faire une régularité (un modèle).
c) Faire le problème à rebours.
d) Faire un graphique à bandes.

5.
(S)

S'il faut 3 minutes pour couper un morceau de planche, de combien de temps as-tu besoin pour couper la planche en 6 parties égales?



Quel est l'énoncé qui explique **le mieux** le plan à suivre pour trouver la bonne réponse?

a) Divise la longueur de la planche en 6 puis multiplie par 3 minutes.
b) Trouve le nombre de coupes puis multiplie par 3 minutes.
c) Multiplie le nombre de morceaux à couper par le temps nécessaire pour couper un morceau.
d) Coupe la planche en 6 morceaux en te minutant.

6.
(S)

Il y a 5 aquariums dans l'animalerie. Dix poissons nagent dans chaque aquarium. Si un poisson mange en moyenne 15 g de nourriture par semaine, combien de grammes de nourriture tous les poissons mangent-ils en une semaine?

Quelle est l'équation qui explique le plan pour résoudre le problème?

a) $5 + 10 + 15 = n$

b) $10 \times 15 = n$

c) $15 \times 10 \times 5 = n$

d) $15 \times 10 + 5 = n$

7.
(S)

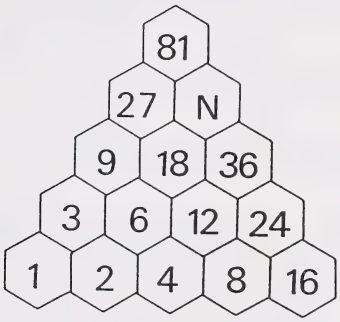
Sur 433 feux de forêt, 311 ont été causés par la foudre, 27 par des campeurs et les autres par les exploitations pétrolières et forestières. De combien de feux les exploitations pétrolières et forestières sont-elles responsables?

De combien de feux les exploitations pétrolières et forestières sont-elles responsables?

a) 338
b) 284
c) 122
d) 95

8.
(S)

Les nombres placés dans les alvéoles de la ruche suivent une régularité (un modèle). Quel est le nombre qui remplacerait la lettre N?



Quel est le nombre qui remplacerait la lettre N?

a) 18
b) 27
c) 54
d) 63

9.
(O)

Les balles de tennis sont vendues en boîtes de trois. Une boîte coûte 1,98 $. Quel est le prix de 72 balles de tennis?

Voici les étapes que Pierre a suivies pour résoudre le problème.

1re étape : $72 \div 3 = 24$
2e étape : $1{,}98\ \$ \times 24 = 47{,}52\ \$$
3e étape : Le prix de 72 balles de tennis est de 47,52 $

Qu'est-ce que Pierre a fait à la première étape?

a) Il a trouvé le prix de chaque balle.
b) Il a trouvé combien de boîtes sont nécessaires.
c) Il a trouvé le prix de trois balles.
d) Il a trouvé le nombre de balles dont il a besoin.

10.
(O)

Caroline marque toujours 4 paniers sur 7 tirs en jouant au basket-ball. Combien de tirs au panier a-t-elle faits si elle a marqué 20 paniers?

La première étape pour résoudre le problème est de faire un tableau. Quel est le tableau qui donne la bonne réponse à la question posée?

a)

4	5	6	7	8
7	8	9	10	11

b)

4	8	12	16	20
7	11	15	20	24

c)

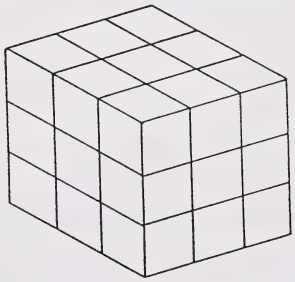
4	8	12	16	20
7	14	21	28	35

d)

4	7	10	13	16
20	40	60	80	100

11.
(O)

Ce grand cube est formé de petits cubes. Tu peins tous les côtés du grand cube. Combien de petits cubes n'ont pas du tout de peinture?



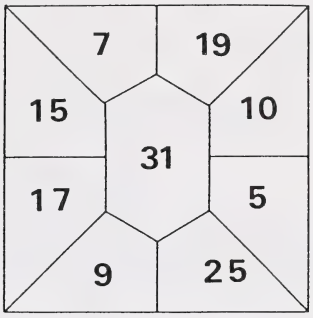
Jeanne fait le problème :

1re étape : nombre de cubes $= 3 \times 3 \times 3 = 27$
2e étape : nombre de cubes visibles de chaque côté $= 3 \times 3 = 9$
3e étape : nombre de cubes visibles en tout $= 9 \times 6 = 54$
4e étape : nombre de cubes cachés $= 54 - 27 = 27$;

À quelle étape Jeanne a-t-elle fait sa première erreur?

a) 1re étape
b) 2e étape
c) 3e étape
d) 4e étape

12.
(O)



Shannon joue aux fléchettes. Elle lance quatre fléchettes qui se plantent toutes sur un nombre **différent**. Shannon a marqué 60 points. Où les fléchettes se sont-elles plantées?

Laquelle de ces solutions est **fausse**?

a) $19 + 17 + 15 + 9 = 60$
b) $25 + 19 + 9 + 7 = 60$
c) $31 + 15 + 9 + 5 = 60$
d) $25 + 15 + 15 + 5 = 60$

13.
(O)

Julien, Guillaume et Ray ont 32 chiens en tout. Ils ont six terriers et douze caniches. Les autres sont des épagneuls et des chiens de chasse. Julien a 8 caniches et 4 épagneuls. Guillaume a 2 terriers et 4 épagneuls. Ray a 6 chiens de chasse et plusieurs autres chiens.

Combien de chiens Ray a-t-il?

Pierre fait un tableau pour résoudre le problème.

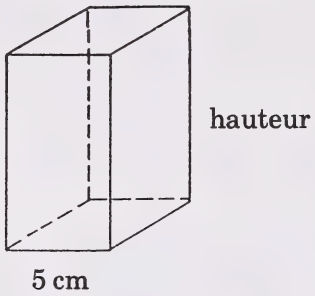
	Terriers	Caniches	Épagneuls	Chiens de chasse	Total
Julien	0	8	4	0	
Guillaume	2	0	4	0	
Ray				6	
Total	6	12			32

Combien d'épagneuls Ray a-t-il?

a) 4
b) 6
c) 0
d) 8

14.
(O)

Laura a une boîte comme celle qui est dessinée ci-dessous. La boîte est aussi large que longue et elle est deux fois plus haute que longue. Quel est le volume de la boîte?



Laura calcule le volume de la boîte de la façon suivante : $5 \times 5 \times 2 = 50\ cm^3$.

Laura a-t-elle raison?

a) Oui.
b) Non, elle devrait calculer $5 \times 2 \times 2 = 20\ cm^3$.
c) Non, elle devrait calculer $5 \times 5 \times 10 = 250\ cm^3$.
d) Non, elle devrait calculer $5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625\ cm^3$.

Tâche d'évaluation écrite RP04-6

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

ÉTAPE DE RÉSOLUTION DE PROBLÈMES : Retour

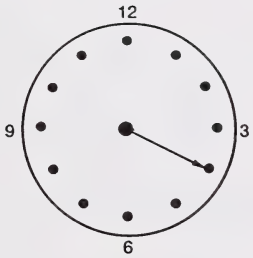
Trouve la **meilleure** réponse à ces questions.

1.
(S)

Quelle **heure** est-il s'il y a deux fois plus de minutes avant 4 h qu'après 3 h?

3 h à 4 h
(60 minutes)

40 minutes est le double de 20 minutes.
40 minutes plus 20 minutes est égal à une heure.



Quel énoncé répond **le mieux** à la question posée?

a) Il est 3 h 20.
b) Il est 20 minutes.
c) Il y a 60 minutes entre 3 h et 4 h.
d) 40 minutes sont deux fois plus longues que 20 minutes.

2.
(S)

Nombre de lapins nés à la ferme au mois de mars

	Blancs	Long poil	Longues oreilles
Blancs	10	4	7
Long poil	4	13	3
Longues oreilles	7	3	1

La plupart des lapins nés en mars étaient-ils à long poil ou avaient-ils de longues oreilles?

Long poil : 4 + 13 + 3 = 20
Longues oreilles : 7 + 3 + 1 = 11
Différence : 20 – 11 = 9

Quel énoncé répond **le mieux** à la question posée?

a) 21 lapins blancs sont nés en mars.

b) Il y a plus de lapins blancs qui ont de longues oreilles que de lapins blancs à long poil.

c) En mars, il y a eu plus de lapins nés à long poil que de lapins nés avec de longues oreilles.

d) Il y a 7 lapins blancs avec de longues oreilles tandis qu'il n'y a que 4 à long poil.

3.
(S)

J'ai 5 pièces de monnaie : des pièces de 25 ¢, des pièces de 5 ¢ et des pièces de 10 ¢. J'en ai au moins une de chaque sorte et le total de mes pièces est de 50 ¢. J'ai combien de pièces de chaque sorte?

Pièces de 25 ¢	Pièces de 10 ¢	Pièces de 5 ¢	Total	Nombre de pièces
2	0	0	50 ¢	2
1	2	1	50 ¢	4
1	1	3	50 ¢	5 (réponse)
0	5	0	50 ¢	5

Quel énoncé reformule **le mieux** le problème avec la réponse?

a) Les 5 pièces qui valent 50 ¢ sont toutes des pièces de 10 ¢.

b) Une pièce de 25 ¢, une de 5 ¢ et 2 de 10 ¢ sont les 4 pièces dont le total est de 50 ¢.

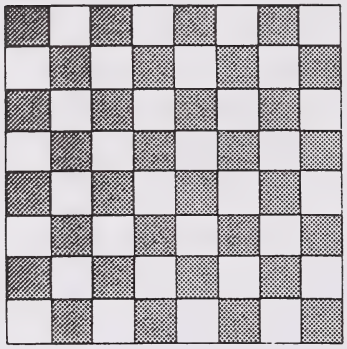
c) Parmi les 5 pièces dont le total est de 50 ¢, 3 sont des pièces de 5 ¢, 1 est de 25 ¢ et 1 est de 10 ¢.

d) Il y a 4 différentes façons d'avoir des pièces de 25 ¢, de 5 ¢ et de 10 ¢ pour un total de 50 ¢.

4.
(S)

Le périmètre du tableau de jeu d'échecs est de 32 cm. Calcule l'aire de ce tableau.

$$32 \div 4 = 8$$
$$8 \times 8 = 64$$



Quel énoncé reformule **le mieux** le problème avec la réponse?

a) Le jeu d'échecs a un périmètre de 32 cm et des côtés de 8 cm de longueur.

b) Un jeu d'échecs ayant un périmètre de 32 cm a une aire de 64 cm^2.

c) L'aire d'un jeu d'échecs est le double de son périmètre.

d) L'aire d'un jeu d'échecs peut être calculée en multipliant par 2 la longueur de chaque côté.

5.
(O)

Trouve quel est le nombre qui remplacerait «n» dans la liste suivante :
10 20 31 43 n 70 85

Éric a trouvé 101.

La réponse d'Éric te semble-t-elle acceptable?

a) Non, parce que 10 + 20 + 31 + 43 n'est pas égal à 70 + 85 + 101.

b) Non, parce que la réponse devrait être entre 43 et 70.

c) Oui, parce que 31 + 70 = 101.

d) Oui, parce que 85 + 16 = 101.

6.
(O)

Félicitations! Tu as gagné à la loterie. Ton prix est un versement de 1000 $ par mois pour le reste de tes jours. En supposant que tu ne dépenses pas un cent de cet argent, combien de mois **te faudra-t-il pour devenir millionnaire**?

Sylvain a calculé de la façon suivante :

1 000 000 × 1000 = 1 000 000 000 mois

La réponse de Sylvain te semble-t-elle acceptable?

a) Oui, sa multiplication est juste.

b) Non, parce que 1000 $ par 1000 mois font un million.

c) Non, parce qu'il aurait dû diviser 1000 par 1 000 000.

d) Non, sa multiplication est fausse.

Tâche d'évaluation écrite RP05-6

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

ÉTAPE DE RÉSOLUTION DE PROBLÈMES : Prolongement

Trouve la **meilleure** réponse à ces questions.

1.
(S)

Quelle est l'aire d'un terrain de volley-ball d'une longueur de 18 m et d'une largeur de 9 m?

Pour calculer l'aire du terrain, tu dois multiplier 18 par 9. La réponse est 162 m^2.

Quel problème peux-tu résoudre de la même façon?

a) Un ballon de volley coûte 9 $.
Combien de ballons peux-tu acheter pour 162 $?

b) Neuf costumes de volley-ball coûte 162 $.
Combien coûtent 18 costumes?

c) Un filet de volley-ball coûte 162 $.
Si 9 équipes se partagaient le coût du filet, combien chaque équipe devrait-elle payer?

d) S'il y a de 9 rangées de 18 sièges dans le gymnase, combien de personnes peuvent s'asseoir pour regarder une partie de volley-ball?

2.
(S)

L'électricité se mesure en nombre de kilowatts à l'heure (kw/h). Peux-tu lire les compteurs électriques ci-dessous?

Un compteur électrique est composé de 4 cadrans séparés qui se lisent de gauche à droite.
Le premier cadran indique 1 millier (au chiffre le plus bas).
Le deuxième cadran indique 2 centaines (au chiffre le plus bas).
Le troisième cadran indique 7 dizaines (au chiffre le plus bas).
Le quatrième cadran indique 6 unités (au chiffre le plus bas).
Le compteur électrique indique donc 1276 kw/h.

Peux-tu lire le compteur électrique ci-dessous?

3.
(S)

$6 \odot 8 = 50$	$3 \odot 11 = 35$
$7 \odot 9 = 65$	$5 \odot 8 = 42$
$12 \odot 4 = 50$	$1 \odot 7 = 9$

Qu'est-ce que le signe $\odot$ veut dire?

Puisque	$6 \times 8 = 48$	$48 + 2 = 50$
	$7 \times 9 = 63$	$63 + 2 = 65$
	$12 \times 4 = 48$	$48 + 2 = 50$
	$3 \times 11 = 33$	$33 + 2 = 35$
	$5 \times 8 = 40$	$40 + 2 = 42$
	$1 \times 7 = 7$	$7 + 2 = 9$

le signe $\odot$ veut dire de multiplier puis d'ajouter 2.

Imagine que seules les réponses changent.

$6 \odot 8 = 47$	$3 \odot 11 = 32$
$7 \odot 9 = 62$	$5 \odot 8 = 39$
$12 \odot 4 = 47$	$1 \odot 7 = 6$

Qu'est-ce que le signe $\odot$ veut dire maintenant?

4.
(S)

Les notes de Maryse en mathématiques sont les suivantes :

Leçon	Note
1	97
2	87
3	56
4	76
5	69

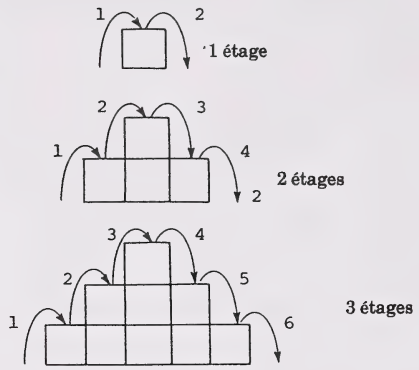
Quelle est la moyenne des notes de Maryse?

$$\begin{array}{r} 97 \\ 87 \\ 56 \\ 76 \\ +\ 69 \\ \hline 385 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 77 \\ 5\overline{)385} \\ \underline{35} \\ 35 \\ \underline{35} \end{array}$$

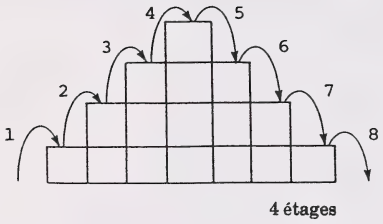
La moyenne des notes de Maryse est de 77.

Imagine que les chiffres des notes de Maryse soient inversés (97 devient 79). Quelle serait la moyenne de ses notes maintenant?

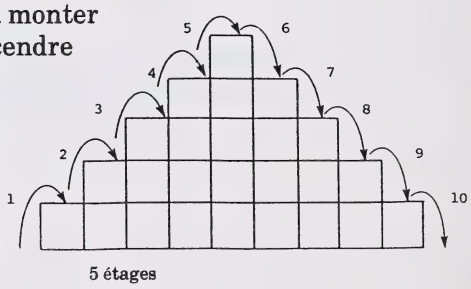
5.
(S)



Combien de marches dois-tu monter et descendre dans un escalier de 5 marches?



Escalier	Marches à monter et à descendre
1 étage	2
2 étages	4
3 étages	6
4 étages	8
5 étages	10



Quelle règle peux-tu utiliser pour établir le lien entre le nombre de marches que tu dois monter et descendre et le nombre d'étages d'un escalier?

6.
(S)

Gaétan doit trouver si 1485 est divisible par 3.

Gaétan ne veut pas faire de division. Il prend les nombres divisibles par 3 qu'il connaît.

Nombre	**Somme des chiffres**	
15	1 + 5 = 6	6 est divisible par 3.
36	3 + 6 = 9	9 est divisible par 3.
72	7 + 2 = 9	
144	1 + 4 + 4 = 9	
180	1 + 8 + 0 = 9	
387	3 + 8 + 7 = 18	18 est divisible par 3.
1485	1 + 4 + 8 + 5 = 18	

Comment peux-tu calculer qu'un nombre est divisible par 3 sans faire de division?

Tâche d'évaluation écrite RP06-6

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

RÉSOLUTION DE PROBLÈMES :

1. La famille Black a garé la voiture dans un stationnement pour aller magasiner. Combien a-t-elle payé si elle est restée de 10 h 15 à 14 h 45 ?

STATIONNEMENT	
Première heure	0,75 $
Chaque heure supplémentaire ou une partie d'une heure	0,25 $
Maximum	3,00 $

Montre ton travail.

Réponds à la question en faisant une phrase.

Ne pas écrire dans cette colonne.

Compréhension du problème

2 1 0

Élaboration et exécution du plan

2 1 0

Retour

2 1 0

2. M. Dufresne a trouvé dans la salle de bains de 10 dm de périmètre que 5 carreaux manquaient. Le propriétaire lui a donné 5 carreaux de 1 décimètre carré chacun pour couvrir cet espace. Quelles sont les diverses formes que cet espace peut avoir?

décimètre carré

1 dm

1 dm

Montre ton travail.

Réponds à la question en faisant une phrase.

Ne pas écrire dans cette colonne.

Compréhension du problème

2 1 0

Élaboration et exécution du plan

2 1 0

Retour

2 1 0

3. La machine à écrire de Valérie s'arrête lorsque Valérie appuie sur les touches 7 et 9. Si elle appuie sur tous les nombres de 60 à 80, combien de fois sa machine s'arrêtera-t-elle?

Montre ton travail.

Réponds à la question en faisant une phrase.

Ne pas écrire dans cette colonne.

Compréhension du problème

2 1 0

Élaboration et exécution du plan

2 1 0

Retour

2 1 0

4. Le gymnase est ouvert du lundi au samedi. Les classes de volley-ball s'y rendent tous les jours, sauf le mercredi. On peut jouer au tennis tous les jours, sauf le mardi et le samedi. Des cours de ping-pong sont offerts tous les jours. La natation a lieu tous les deux jours à partir du lundi. Des cours de gymnastique sont offerts tous les jours, sauf le lundi.
Quelle est la journée la plus occupée au gymnase?

Montre ton travail.

Réponds à la question en faisant une phrase.

Ne pas écrire dans cette colonne.

Compréhension du problème

2 1 0

Élaboration et exécution du plan

2 1 0

Retour

2 1 0

STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT

Utilisation des stratégies d'enseignement

- Les stratégies d'enseignement sont conçues pour le programme d'études du deuxième cycle. L'enseignant doit donc s'assurer que l'objectif faisant partie du but de chaque stratégie d'enseignement s'adresse à son niveau scolaire.

- L'enseignant peut adapter l'exemple d'un problème des stratégies d'enseignement pour répondre aux besoins de chaque élève (par exemple, utiliser les problèmes de quatrième année pour les élèves de quatrième année).

- L'enseignant peut utiliser les problèmes de la banque appropriée située au début de la section des stratégies d'enseignement.

Codes pour les stratégies d'enseignement

On utilise des codes pour identifier les stratégies d'enseignement.

- La(les) première(s) lettre(s) désigne(nt) le module enseigné : Numération (**N**), Opérations et propriétés (**OP**), Mesure (**M**), Géométrie (**G**), et Résolution de problèmes (**RP**).

- La(les) lettre(s) entre les tirets désignent les processus cognitifs : Être attentif (**A**), Analyser (**A**), Associer (**A**), Faire la synthèse (**S**), et Objectiver (**O**).

- Le chiffre romain désigne le cycle d'enseignement (I - 1re à 3e année; II - 4e à 6e année).

Par exemple, dans le code RP - S - II, les lettres RP désignent le module de Résolution de problèmes, la lettre S entre les tirets désigne le processus cognitif de la synthèse, et le chiffre romain II désigne le deuxième cycle d'enseignement.

RP	–	S	–	II
↓		↓		↓
Module (Résolution de problèmes)		Processus cognitif (Faire la synthèse)		Cycle d'enseignement

Table des matières
Stratégies d'enseignement
Résolution de problèmes : Deuxième cycle

Banque de problèmes (4e année) 157

Guide de correction (4e année) 175

Banque de problèmes (5e année) 179

Guide de correction (5e année) 196

Banque de problèmes (6e année) 201

Guide de correction (6e année) 218

COMPRÉHENSION DU PROBLÈME

ÊTRE ATTENTIF/ANALYSER/ASSOCIER

Comprendre les mots ou les expressions
- Utiliser les indices en contexte 221
- Le jeu du mot-mystère 223
- Mimer ou manipuler 225

Comprendre la question posée
- Cacher la question 227
- Découvrir la question 228
- La question-mystère 229

Trouver l'information
- Le journaliste 230
- Le jeu télévisé 231

Comprendre quelle information est requise
- Le nécessaire 232

Comprendre quelle information manque
- Des histoires à trous 234
- Les disparus 236

Comprendre quelle information est superflue
- Le superflu 239

Reformuler les problèmes à sa façon
La reformulation de problèmes 241
Mon secret 243

Interpréter les images et les diagrammes
L'utilisation d'images et de diagrammes 244
Utiliser les indices en contexte 246
Quel est le nom? Quel est le nombre? 248

ÉLABORATION ET EXÉCUTION DU PLAN

FAIRE LA SYNTHÈSE

Trouve des sous-problèmes et les résoudre
Les sous-problèmes 252

Choisir et utiliser les stratégies appropriées
Utiliser des manipulatifs 254
Mimer le problème 256
Les images et les diagrammes 258
Les régularités (modèles) 260
Les tableaux 263
Essai et vérification 266
Travailler à rebours 269
Le raisonnement logique 272
Les problèmes plus simples 275
Plusieurs étapes 278

OBJECTIVER

Réviser les étapes suivies
Vrai ou faux? 281

RETOUR

FAIRE LA SYNTHÈSE

Répondre à la question posée
Oui ou non 283
Le détective du tonnerre 284
Des histoires à trous 234

OBJECTIVER

Vérifier si les réponses sont acceptables
Logique? Pas logique? 286
D'accord, pas d'accord 287

PROLONGEMENT

FAIRE LA SYNTHÈSE

Faire des problèmes semblables
Les problèmes semblables 289

Modifier le problème et découvrir l'effet produit
L'effet produit 293

Généraliser la solution
On pense de la même façon 295

Bibliographie 299

Banque de problèmes

4e année

Le tableau suivant est conçu pour vous aider à choisir les problèmes correspondant aux diverses étapes de la résolution de problèmes. Tous ces problèmes peuvent être utilisés à l'étape de retour.

Compréhension du problème	**Numéros des problèmes**
Identifier les mots-clés.	1, 2, 3, 4, 5, 22, 32, 42, 46, 47, 49, 51, 58, 69
Identifier l'information.	4, 35, 42, 44, 47, 51, 65, 66
Interpréter les images et les diagrammes.	25, 42, 45, 54, 55, 58, 62, 66, 67, 70
Comprendre quelle information est superflue.	7, 29, 46, 59
Trouver l'information qui manque.	31, 49, 53
Élaboration et exécution du plan	
Utiliser des manipulatifs.	12, 14, 20
Mimer le problème.	12, 19, 25
Organiser les données (tableaux, diagrammes, etc.).	5, 9, 27, 30, 36, 48, 68
Tracer un diagramme.	1, 2, 3, 4, 12, 13, 20, 21, 40, 43, 46, 47, 55, 56, 59, 61, 64, 71
Utiliser des régularités (modèles).	16, 18, 34, 40, 48, 50, 60, 71
Procéder par essai et vérification.	9, 17, 27, 38, 57, 68, 69
Travailler à rebours.	10, 11, 14, 15, 48
Faire appel au raisonnement logique.	5, 28, 32, 36, 39, 47, 51, 52, 54, 56,5 7, 58, 63, 67, 70
Faire des problèmes semblables mais plus simples.	22, 41, 59, 71
Faire des problèmes à plusieurs étapes.	6, 8, 16, 18, 22, 23, 24, 26, 33, 37, 38, 49, 43, 45, 46, 61
Prolongement	
Faire des problèmes semblables.	30
Modifier le problème et découvrir l'effet produit.	4, 30, 33
Généraliser la solution.	30

1. Un ascenseur est au 5e étage.

   Il monte 5 étages, descend 6 étages, remonte 3 étages, puis encore 2 étages et redescend 4 étages.

   À quel étage est l'ascenseur?

2. À l'arrivée d'une course,

   Myriam est à 3,6 m devant Mark.
   Mark est à 6,2 m devant Nathalie.
   Nathalie est à 2,3 m derrière Sébastien.

   Combien de mètres séparent le premier et le dernier coureurs?

3. Un taxi quitte un garage et fait

   3 km à l'ouest,
   1 km au nord,
   4 km à l'est,
   3 km au sud,
   2 km à l'est.

   À quelle distance est-il du garage et dans quelle direction?

4. Sarah place 3 carrés côte à côte et forme un rectangle. Elle met une bande autour de ce rectangle. Elle utilise 120 cm de bande. De quelle grandeur sont les carrés?

   Si Sarah utilisait 4 carrés, de quelle grandeur seraient les carrés?

5. Adam, Richard, Angie, Stéphane, Annie et Serge ont été choisis pour tenir les positions de l'avant-champ dans une équipe de baseball.

   Serge est arrêt-court.
   Le lanceur et le receveur sont des filles.
   Annie est le receveur.

Stéphane ne joue ni au deuxième ni au troisième but.
Adam joue au troisième but.
Richard et le lanceur sont frère et sœur.

Trouve à quelle position joue chaque joueur.

6. Virginie travaille 12 heures par jour.
Si elle travaille 6 jours par semaine, combien d'heures travaille-t-elle en 28 semaines?

Réponse : Virginie travaille 504 heures en 28 semaines.

Cette réponse est-elle acceptable?

7. Les balles de golf à 49 ¢ sont emballées dans des boîtes de 9 balles. Les balles de golf à 30 ¢ sont emballées dans des boîtes de 12 balles. De combien de boîtes as-tu besoin pour ranger 336 balles de golf à 30 ¢?

Réponse : J'ai besoin de 28 boîtes.

Cette réponse est-elle acceptable?

8. Un avion peut transporter 250 personnes. 135 personnes ont réservé un siège. Si 125 personnes de plus en réservaient un, l'avion serait-il surréservé? Si oui, de combien de personnes?

Réponse : Oui, de 10.

Réponds à la question par une phrase complète.

9. Sept cyclistes et 19 roues sont passés devant l'école mercredi matin. Combien de bicyclettes et combien de tricycles sont passés devant l'école ce matin-là?

10. Trois filles montent sur une balance. Elle indique 166 kg. Une des filles en descend; la balance indique

106 kg. Une autre fille en descend; elle indique 57 kg. Quel est le poids de chaque fille?

11. Sur cette balance, une fois que l'aiguille s'arrête pour indiquer un poids, le seul mouvement qu'elle peut faire est de retourner en arrière. Si on veut qu'elle indique un deuxième poids, il faut remettre une pièce de monnaie dedans. Or, M. Lapointe n'a qu'une seule pièce. Il veut savoir combien il pèse ainsi que chacun de ses 2 sacs. Explique comment il peut s'y prendre.

12. Quel est le plus petit nombre de punaises qu'on doit utiliser pour accrocher 9 images? Toutes les images doivent être visibles et tous les coins doivent être maintenus par une punaise.

13. Un jardin carré a un périmètre de 12 m. Si on place un poteau tous les mètres, de combien de poteaux aura-t-on besoin pour clôturer le jardin?

14. Yvon a acheté des cartes de baseball. Il a donné 9 cartes à René. Puis il en a données 3 à Mark. Il lui reste 6 cartes. Combien de cartes Yvon avait-il achetées?

15. Bertrand, Sean et Bernard jouent au baseball. Bertrand frappe 2 fois plus de circuits que Sean. Sean frappe 3 circuits de plus que Bernard. Bernard frappe 4 circuits. Combien de circuits Bertrand a-t-il frappés?

16. Michèle travaille dans une bibliothèque. Elle doit faire payer des amendes pour les livres en retard. Quand un livre est ramené en retard d'un jour, l'amende est de 3 ¢. Pour 2 jours de retard, 5 ¢, pour 3 jours de retard, 7 ¢, etc. Jean ramène son livre avec 7 jours de retard, Fabien avec 10 jours et Virginia avec 4 jours. Combien Michèle doit-elle faire payer à chacun?

17. Ernie a 33 cents dans sa poche. Il a 9 pièces de monnaie. Il n'a pas de pièce de vingt-cinq cents. Quelles pièces a-t-il dans sa poche?

18. Le père de Pierre-Yves veut que son fils aide aux travaux de la maison. Il lui offre aussi de le payer. Il lui donne le choix entre deux modes de paiement.

Mode 1	Mode 2
25 ¢ par semaine	5 ¢ la première semaine et chaque semaine suivante, 5 ¢ de plus que la semaine précédente.

Quel mode de paiement Pierre-Yves devrait-il choisir?

19. Prends un morceau de papier de 21 cm sur 28 cm. Fais un pont avec ce morceau de papier, de manière à ce qu'il puisse supporter 200 g sans s'écrouler.

20. Si ton médecin te donne 5 pilules et te dit d'en prendre une toutes les demi-heures en commençant tout de suite, combien de temps vont-elles te durer?

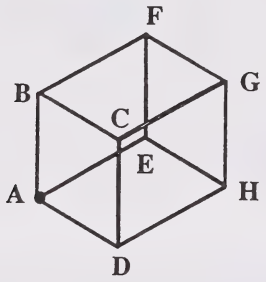
21. Quand le téléphone sonne, il y a 5 secondes entre les sonneries. Si quelqu'un téléphone et laisse sonner 5 fois, puis raccroche, combien de temps a-t-il attendu avant de raccrocher?

22. Huit garçons se partagent également 19,60 $. Trois garçons gardent chacun 1,25 $ et donnent le reste à une collecte de fonds. Combien ont-ils donné à la collecte de fonds?

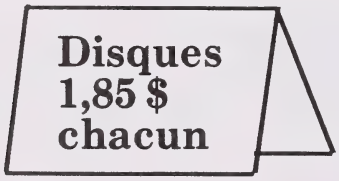
23. Cinq garçons apportent chacun 13 magazines de chez eux. Quatre filles apportent chacune 22 magazines de chez elles. Les garçons et les filles se partagent également les magazines. Combien de magazines chaque enfant a-t-il eus?

24. Jim vend 9 billes bleues et 8 billes blanches. Il vend les billes bleues 7 ¢ chacune et les blanches 9 ¢ chacune. Combien d'argent a-t-il obtenu pour ses billes?

25. La coccinelle Volette veut aller de A à G en suivant les brins de paille. Si elle suit trois pailles sur trois côtés, combien de possibilités a-t-elle?



26. Sylvain achète 3 disques et donne 10 $ au vendeur. Combien d'argent reçoit-il comme monnaie?



27. Envoyer une carte postale coûte 15 ¢ et envoyer une lettre coûte 25 ¢. Michael m'a dit qu'il avait écrit à 10 amis et dépensé 2,10 $ en timbres. Combien de lettres et combien de cartes postales a-t-il écrites?

28. Une bouteille de jus coûte 50 ¢. Le jus coûte 30 ¢ de plus que la bouteille. Combien coûte la bouteille?

29. Le père de Marc lui dit que le réservoir d'essence de leur voiture contient 40 litres. Cela coûte 8,36 $ pour remplir le réservoir de 22 litres. Le père de Marc donne 10 $ au pompiste. Combien de litres y avait-il dans le réservoir avant de faire le plein?

30. Julie a un pantalon bleu et un pantalon brun. Elle a un chandail blanc, un jaune et un rouge. Combien d'ensembles peut-elle porter?

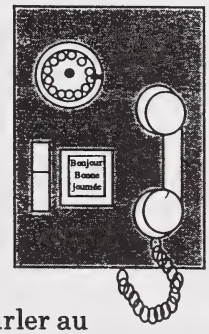
Combien d'ensembles peut-elle porter si elle a aussi un pantalon noir?

31. Derek a économisé de l'argent pour acheter des pièces pour sa planche à roulettes. La bande adhésive coûte 9,98 $, les roulements à billes coûte 5 $ chacun et le protège-nez coûte 5,95 $. Combien d'argent lui restera-t-il de ses économies?

32. Trouve le plus grand nombre à 5 chiffres qui contient un 5 et un 0 et dont les chiffres sont différents.

33.

BOÎTE TÉLÉPHONIQUE	
Les trois premières minutes	Chaque minute supplémentaire
2 $	0,50 $



Pendant combien de temps pourrais-tu parler au téléphone pour 5 $?

Pendant combien de temps pourrais-tu parler si les prix ci-dessus étaient réduits de moitié?

34. Un autobus contient 28 passagers. S'il part vide et ramasse 1 passager au premier arrêt, 2 passagers au deuxième arrêt, 3 passagers au troisième arrêt et ainsi de suite, après combien d'arrêts sera-t-il plein?

35.

MENU			
Hot-dog	0,60 $	Hamburger	0,60 $
Chili dog	0,75 $	Hamburger au fromage	0,90 $
Hot-dog géant	0,95 $	Hamburger géant	1,15 $
Frites, petit	0,50 $	Boissons gazeuses	0,45 $
grand	0,65 $		
Lait	0,40 $	Lait fouetté	0,80 $

a) Un chili dog coûte _____ .

b) Une grande portion de frites coûte _____ .

c) Qu'est-ce qui coûte le plus cher, un hamburger au fromage ou un hot-dog géant?

d) Qu'est-ce qui coûte le moins cher, un hot-dog ou un lait fouetté?

e) Quels sont les deux articles qui coûtent le même prix?

f) Si tu avais 2 pièces de 25 ¢, combien d'articles différents pourrais-tu acheter?

g) Quel article coûte plus que 0,60 $, mais moins que 0,70 $?

36. Guylaine achète 3 chiffres en bois, soit 2, 4 et 6, pour accrocher au mur de la maison. Quels nombres de 3 chiffres peut-elle composer avec ces 3 chiffres en bois?

37. Un immeuble à bureaux dans le centre-ville a 12 étages. Le gratte-ciel à côté est 4 fois plus haut, plus 2 étages supplémentaires. Combien d'étages a le gratte-ciel?

38. Marie-Claude veut acheter un cadeau à 9,69 $ et une carte à 1,25 $. Elle a 10 $. De combien d'argent a-t-elle encore besoin?

39. Trois enfants partagent également les dépenses d'une fête. Caroline a acheté 3 $ de crème glacée, Myriam a acheté un gâteau à 5 $ et Charlotte a acheté 1 $ de bonbons. Combien d'argent chaque enfant a-t-il dû donner aux autres pour que chacun ait payé la même somme?

40. Il y a 20 livres sur l'étagère. Un livre sur cinq est un livre de mystères. Combien de livres de mystères y a-t-il sur l'étagère?

41. Estime pour trouver la bonne réponse.

a) Veronica joue du piano pendant 30 minutes chaque jour. Combien de temps joue-t-elle en 7 jours?

60 min 210 min 37 min

b) Un panneau d'arrêt a 8 coins. S'il y a 72 coins, combien d'affiches y a-t-il?

80 9 576

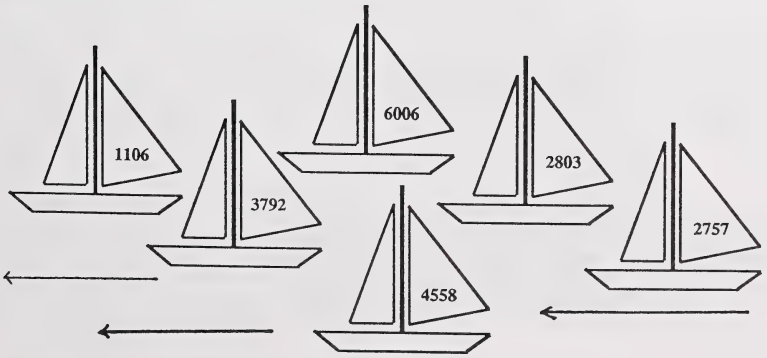
c) Charles achète un survêtement à 23,75 $. Il donne 30 $ à la caissière. Combien de monnaie doit-elle lui rendre?

11,37 $ 17,50 $ 6,25 $

d) Jérémie veut acheter 6 piles à 73 ¢ chacune. Combien coûtent les piles?

79 ¢ 4,38 $ 7,36 $

42.



a) Quel est le bateau qui a le plus petit nombre?

b) Quel est le bateau qui a le plus grand nombre?

c) Quels sont les bateaux qui ont le même chiffre dans la position des milliers?

d) Quel est le bateau qui est en dernière position dans la course?

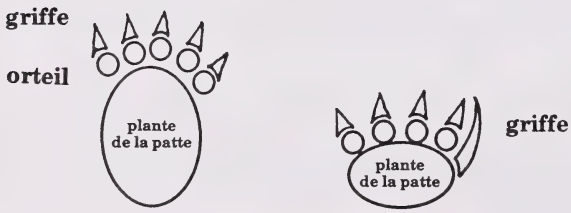
e) Quels sont les bateaux qui ont un 0 dans la position des dizaines?

f) Quelle est la position du bateau numéro deux mille huit cent trois?

43. Il y a sept enclos.
Six cochons dans chaque enclos.
Quatre pattes pour chaque cochon.
Combien y a-t-il de pattes en tout?

44. Pour la fête, on a besoin de 34 bâtonnets de crème glacée. Il n'y en a que 26 dans le congélateur. Combien de bâtonnets de crème glacée doit-on encore acheter?

45.



Patte de devant Patte de derrière

Cet animal a quatre pattes.
Si on pouvait voir toutes les empreintes de pattes de cet animal, combien de griffes de plus que d'orteils pourrait-on voir s'il faisait 5 pas?

46. Quinze randonneurs font une marche en montagne sur un sentier de 24 km. Après avoir parcouru 3 km, ils voient des bicyclettes de montagne. Quand ils

arrivent à mi-chemin, ils voient des rosiers sauvages. Après 2 km de plus, ils s'arrêtent. À quelle distance sont-ils de la fin du sentier?

47. Le 10 août, le soleil se lève à 5 h 45 et se couche à 22 h 45. Quelle durée s'est écoulée entre le lever et le coucher du soleil?

48. Remplis le calendrier. Le mois doit avoir 30 jours et le 15 doit tomber un vendredi.

Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi

49. Marie joue au hockey de gymnase pour les Dragons. Elle réussit un tour du chapeau dans chacun des 9 matchs de la saison. Combien de buts a-t-elle marqués?

50. Toute la classe de Pascal fait la pyramide humaine. Ils mettent 7 élèves dans la rangée du bas, 6 élèves dans la rangée au-dessus, et un élève de moins dans chaque rangée suivante. Combien y a-t-il d'élèves dans la classe de Pascal?

51. Caroline a trouvé un moyen de se souvenir de la combinaison de 4 chiffres du cadenas de sa bicyclette. La somme des 2 derniers chiffres est le premier chiffre. La somme de tous les chiffres est de 15. Tous les chif-

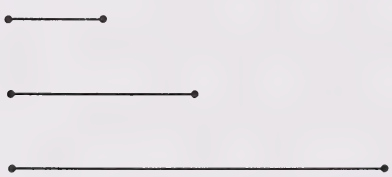
fres sont différents. Quelle est la combinaison du cadenas de Caroline?

52. Larry, Guy et Sébastien décident de faire une course en montant un escalier de 24 marches.
    Larry monte les marches 2 par 2.
    Guy les monte 3 par 3.
    Sébastien les monte 4 par 4.
    Les foulées prennent exactement le même temps. Si Sébastien commence tout en bas de l'escalier, sur quelles marches Larry et Guy doivent-ils partir s'ils veulent arriver tous les 3 en même temps?

53. Christian et Didier veulent aller à la pêche. Ils trouvent un moulinet de fil de pêche. Christian prend 20 m de fil et Didier prend le reste. Combien de mètres Didier a-t-il pris?

54. Utilise les indices ci-dessous pour trouver quelle lettre correspond à quelle forme. Écris la lettre sur la forme.

a)



A> B B + A < C

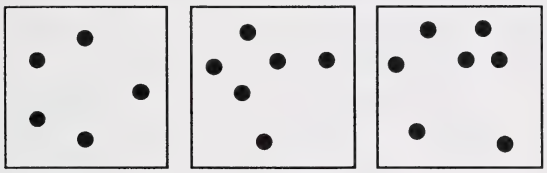
b)

G >H E < G H > F

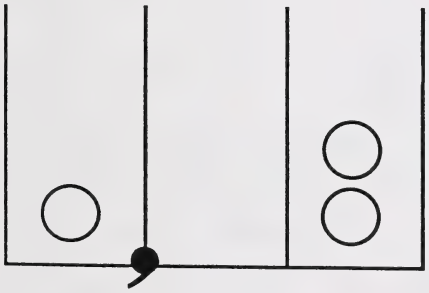
c)

L > I J < L L < K

55. Sally et Serge possèdent une ferme. Un jour, ils se demandent comment faire pour mettre les cochons dans un enclos. Un grand enclos peut être divisé en petits enclos en utilisant 3 clôtures droites. Montre comment Sally et Serge peuvent disposer les 3 clôtures dans chaque enclos, de façon à ce qu'un seul cochon se trouve par enclos. Les extrémités de chaque clôture doivent toucher les côtés du carré.



56. Donne tous les nombres décimaux qu'on peut former en déplaçant les 3 cercles sur le diagramme. L'exemple donne le nombre 1,02.



UNITÉS DIXIÈMES CENTIÈMES

57. Jeff a moins de 30 billes. Quand il les met en plusieurs groupes de 3, il ne lui reste plus de billes. Quand il les met en groupes de 2, il lui en reste 1. Quand il les met en groupes de 5, il lui en reste 1. Combien de billes a-t-il?

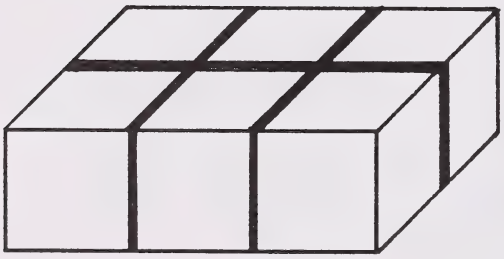
58. Je suis un nombre de moins de 100. Mon chiffre des unités est 4. La somme de mes chiffres est un nombre impair. Mon chiffre des dizaines est un multiple de 3. Quel nombre suis-je?

59. Caroline va de Montréal à Calgary en voiture. Le compteur indique 86 761 km quand elle part, 90 172 à Winnipeg et 90 935 à Calgary. Combien de kilomètres a-t-elle parcourus?

60. Sylvain veut obtenir de l'argent de poche. Son père lui donne le choix entre recevoir 2 $ par semaine ou recevoir 2 ¢ le lundi, 4 ¢ le mardi, 8 ¢ le mercredi, et ainsi de suite jusqu'à dimanche. De quelle manière obtiendra-t-il le plus d'argent?

61. Un pompier est debout sur le barreau du milieu de l'échelle. Lorsque la fumée diminue, il monte 3 barreaux. Quand le feu augmente, il doit descendre de 5 barreaux. Puis il monte les 6 barreaux qui restent et se retrouve au sommet de l'échelle. Combien de barreaux y a-t-il à l'échelle?

62.



Le dessin montre une manière d'emballer un paquet. De quelle longueur de ruban a-t-on besoin si le paquet a 60 cm de long, 40 cm de large et 20 cm de haut?

63. Le chiffre préféré de Lum est le 5. Elle cherche un moyen de trouver un 5 dans d'autres nombres. Elle trouve un 5 dans le nombre 32 en ajoutant les chiffres $3 + 2 = 5$. Combien d'autres nombres peut-elle trouver dont la somme des chiffres est égale à 5?

64. L'école de Nathalie achète dix paravents pour diviser la bibliothèque. On demande à Nathalie de disposer les paravents de manière à former cinq espaces d'étude triangulaires de la même grandeur. Montre comment elle pourrait faire.

65. Jour de magasinage

Pain	0,79 $
Spaghetti	1,55 $
Laitue romaine	0,89 $
Oignon vert	0,66 $
Cœur de laitue	0,68 $
Lait écrémé 2 %	2,07 $
Gros œufs	1,14 $
Jus d'orange	4,20 $
Céréales de blé	2,59 $
Céleri	0,93 $
Marmelade d'orange	1,59 $
Tomates en boîte	0,78 $
Purée de tomates	0,47 $
Champignons	0,99 $
Fromage	3,99 $

a) Quel est l'article le plus cher de la liste?

b) Quel est l'article le moins cher de la liste?

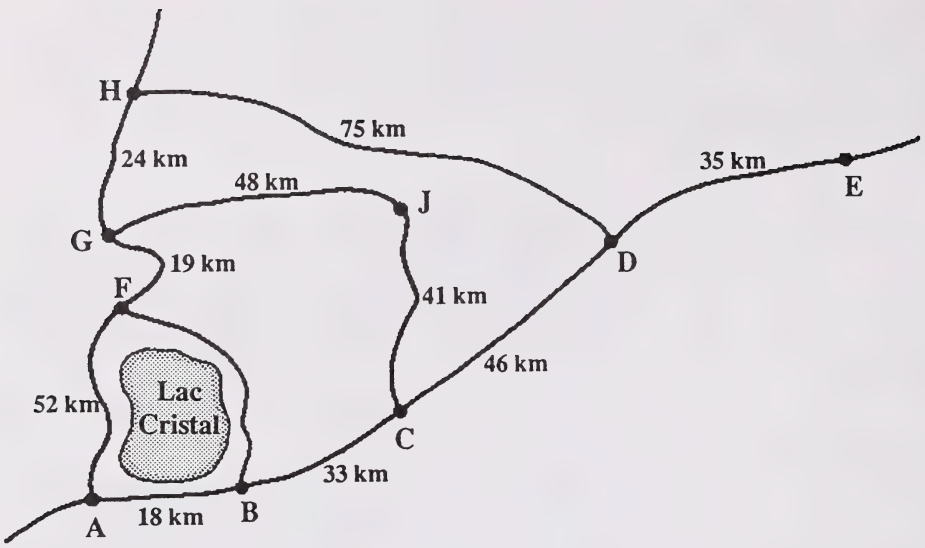
c) Les céréales de blé coûtent _____ .

d) Les spaghetti coûtent _____ .

e) Fais une liste des articles qui coûtent plus que 1,59 $.

f) Qu'est-ce qui coûte le plus cher, une boîte de tomates ou un pain?

66.



Les lettres de A à J représentent des villes.

a) À quelle distance de D se trouve H? _____

b) La distance de B à C est de _____ km.

c) Il y a 48 km entre J et _____ .

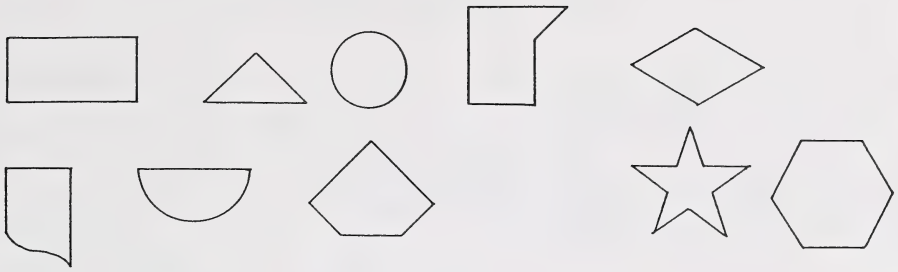
d) Quelle est la plus grande distance entre deux villes voisines?

e) Quelle est la distance la plus courte entre deux villes voisines?

f) Quelle est la distance la plus grande, de G à H ou de C à D?

g) Quelle est la distance la plus courte, de G à F ou de A à B?

67. a) Ma forme est l'une de celles-ci :

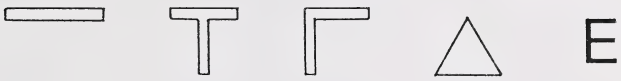


Indices :

1. Tous les côtés sont droits.
2. Tous les côtés sont égaux.
3. J'ai plus que 3 côtés mais moins que 6 côtés.

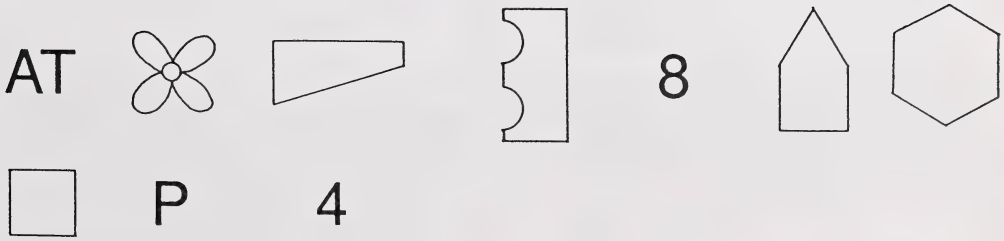
Quelle est ma forme?

b) LES UNS LE SONT, LES AUTRES NE LE SONT PAS.
Voici des Mégadidous.



Ceux-là ne sont pas des Mégadidous.

Entoure les Mégadidous.

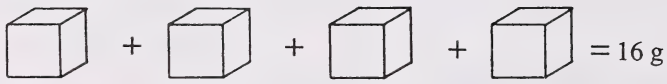


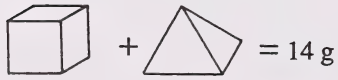
68. De combien de manières peux-tu diviser 10 diamants entre 2 sacs en cuir? Aucun des sacs ne doit être vide.

69. 1 2 3 4

Place les chiffres sur le tableau ci-dessous. Il doit y avoir 4 nombres différents dans chaque rangée, chaque colonne et chaque diagonale.

70. Trouve le poids si :





71. Luc a gagné le concours de sciage. Il a scié un tronc de 8 m de long en huit parties égales. Chaque coupe a duré 2 minutes. Combien de temps Luc a-t-il mis pour scier le tronc?

4e année

Guide de correction

1. Cinquième étage

2. 9,8 m

3. 3 km à l'est et 2 km au sud

4. 15 cm; 12 cm

5. Arrêt-court - Serge
   Receveur - Annie
   Lanceur - Angie
   Premier but - Stéphane
   Deuxième but - Richard
   Troisième but - Adam

6. Non, parce que $10 \times 6 \times 30 =$ 1800 heures

7. Oui, parce que $300 \div 10 = 30$.

8. L'avion sera surréservé de 10 personnes.

9. 5 tricycles,
   2 bicyclettes

10. 60 kg, 49 kg et 57 kg

11. a) Il monte sur la balance avec ses 2 sacs, met une pièce et note le poids indiqué.
    b) Il pose un sac et note le poids indiqué. Il soustrait le deuxième poids du premier poids et obtient le poids du premier sac.
    c) Il pose le deuxième sac et note le poids indiqué. Il soustrait le troisième poids du deuxième poids et obtient le poids du deuxième sac.
    d) Le dernier poids indiqué est le poids de M. Lapointe.

12. 16 punaises

13. 12 poteaux

14. 18 cartes

15. 14 circuits

16. Jean : 15 ¢
    Fabien : 21 ¢
    Virginia : 9 ¢

17. 6 pièces de 5 ¢
    3 pièces de 1 ¢

18. Si Pierre-Yves travaille moins que 9 semaines, le premier mode de paiement est meilleur. S'il travaille plus que 9 semaines, le deuxième est le meilleur.

19. Plie le papier en deux dans le sens de la longueur. Plie-le encore 3 fois de la même manière pour obtenir 16 épaisseurs. Puis replie cette bande de papier en deux dans le sens de la longueur. On obtient 32 épaisseurs.

20. 2 heures

21. 20 secondes

22. 3,60 $

23. 17 magazines

24. 1,35 $

25. 6 possibilités

26. 4,45 $

27. 4 cartes postales
6 lettres

28. 10 ¢

29. 18 litres

30. 6, 9

31. Information insuffisante

32. 98 750

33. 9 min; 19 min

34. 7 arrêts

35. a) 0,75 $
b) 0,65 $
c) un hot-dog géant
d) un hot-dog
e) un hot-dog et un hamburger
f) 3
g) une grande portion de frites

36. 246 426 624
264 462 642

37. 50 étages

38. 0,94 $

39. Charlotte donne 2 $ à Myriam.

40. 4

41. a) 210 min
b) 9
c) 6,25 $
d) 4,38 $

42. a) 1106
b) 6006
c) 2803 et 2757
d) 2757
e) 1106, 6006 et 2803
f) en cinquième position

43. 168 pattes

44. 8 bâtonnets de crème glacée

45. 10 griffes

46. 10 km

47. 17 heures

48.

D	L	M	M	J	V	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

49. 27 buts

50. 28 élèves

51.

3921	4731	6315
3912	4713	6351
6324	7125	7134
6342	7152	7143

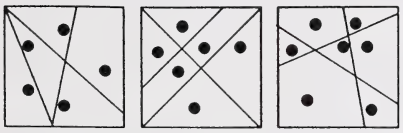
52. Larry sur la 12e marche;
Guy sur la 6e marche

53. Information insuffisante

54.

a)	B	A	C
b)	E,F,H,G ou	F,E,H,G ou	F,H,E,G
c)	I, J, L, K ou	J, I, L, K	

55.



56.

1,20	2,01	3,00
1,11	0,12	0,30
0,21	2,10	0,03

57. 21 billes

58. 34 ou 94

59. 4174 km

60. En doublant la somme reçue chaque jour.

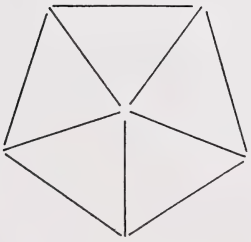
61. 9 barreaux

62. 400 cm

63

14	113	212	1112
41	131	121	1121
32	311	221	1211
23	104	230	2111
50	410	203	4001
	401	302	4100
	140	302	4100
	500	320	4010, etc.

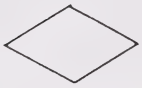
64.



65. a) le jus d'orange
b) la purée de tomates
c) 2,59 $
d) 1,55 $
e) le lait écrémé 2 %, les céréales de blé, le fromage et le jus d'orange
f) le pain

66. a) 75 km
b) 33 km
c) G
d) 75 km
e) 18 km
f) C à D
g) A à B

67 a)



b) AT

4

68. 9 manières

69.

1	2	3	4
3	4	1	2
4	3	2	1
2	1	4	3

plusieurs réponses

70. 34 g

71. 14 min

Banque de problèmes

5e année

Le tableau suivant est conçu pour vous aider à choisir les problèmes correspondant aux diverses étapes de la résolution de problèmes. Tous ces problèmes peuvent être utilisés à l'étape de retour.

Compréhension du problème	**Numéros des problèmes**
Identifier les mots-clés.	1, 2, 3, 4, 5, 6
Identifier l'information.	7, 8, 9, 10, 11
Interpréter les images et les diagrammes.	44, 45
Comprendre quelle information est superflue.	19, 20, 21, 22, 23, 41
Trouver l'information qui manque.	12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
Élaboration et exécution du plan	
Utiliser des manipulatifs.	42, 44, 47, 48
Mimer le problème.	36, 42, 43, 47
Tracer un diagramme.	33, 34, 36, 38, 39, 40, 46
Utiliser des régularités (modèles).	33, 34, 42, 43
Organiser les données (tableaux, diagrammes, etc.).	29, 34, 37, 40
Procéder par essai et vérification.	28, 29, 30, 32
Travailler à rebours.	24, 25, 26, 27
Faire appel au raisonnement logique.	28, 41, 45
Faire des problèmes semblables mais plus simples.	27, 31, 33, 34
Faire des problèmes à plusieurs étapes.	27, 31, 35, 41
Prolongement	
Faire des problèmes semblables.	48, 49, 50
Modifier le problème et découvrir l'effet produit.	24, 29, 39, 42, 49, 50
Généraliser la solution.	51, 52, 53

1. Mme Tremblay a acheté une voiture à 12 626 $ et l'a vendue trois ans plus tard à 5 600 $. Quelle est la différence entre la valeur de la voiture à l'achat et la valeur de la voiture à la vente?

2. Les membres de la Croix-Rouge junior ont organisé une vente de pâtisseries. Ils ont vendu tous les gâteaux pour un total de 73,50 $, mais ils ont dû payer 5 $ pour la location de la table, 2,70 $ pour la publicité et 1,25 $ pour l'emballage des gâteaux. Quel a été leur profit?

3. Pascal et son frère ont trouvé chacun 23 coquillages sur la plage. Leur sœur Stéphanie n'en a trouvés que 16. Combien de coquillages ont-ils trouvés en tout?

4. Quelles sont les précipitations moyennes par jour?

Jours	Précipitations (mm)
Lundi	2
Mardi	5
Mercredi	3
Jeudi	1
Vendredi	2
Samedi	5
Dimanche	3

5. En 1964, la population de la ville de Camrose était de 4268 habitants. En 1985, la population a triplé. Quelle a été l'augmentation de la population de Camrose entre 1964 et 1985?

6. Choisir un des mots ci-dessous pour compléter les deux espaces vides dans chacune des questions suivantes.

SOMME	DIFFÉRENCE	PRODUIT	IMPAIR	PAIR
AIRE	VOLUME	MOYENNE	FACTEUR	

a) Le lait est un _____ laitier.

24 est le _____ 3×8.

b) Je ne vois pas la _____ entre les deux photos.

La _____ entre 23 et 20 est 3.

c) Le _____ d'une bouteille est généralement de 100 mL.

Le _____ de la télévision est trop fort.

d) Le temps qu'il fait est un _____ très important pour décider d'une sortie en hiver.

Sept est un _____ de 28.

e) Wayne Gretzky est un joueur de hockey hors _____ .

Lorsqu'un nombre finit par 0, 2, 4, 6 ou 8, c'est un nombre _____ .

f) Marie est de taille _____ .

La _____ de la classe est de 85 %.

7.

Prénoms	Estimations de Guillaume (en kg)	Poids réels (en kg)
Nicolas	59	61
Tim	70	67
Corinne	49	49
Larry	31	36
Rébecca	68	71

a) Qui a un poids réel inférieur au poids estimé par Guillaume?

b) Quelle personne est la plus lourde?

c) Quelle est la personne que Guillaume pensait être la plus lourde?

d) Qui pèse 3 kg de plus que ne l'avait estimé Guillaume?

8. Vendredi, Caroline et Alain Lachapelle sont allés au West Edmonton Mall avec leurs deux enfants. Ils sont arrivés à midi et sont montés dans les montagnes russes et les balançoires géantes. Puis ils se sont arrêtés pour dîner. Après avoir mangé, ils ont pris le train circulant autour de Fantasyland et ont visité le zoo pour enfants. Ils sont partis à 17 h 30.

a) Où la famille Lachapelle est-elle allée?

b) Quel jour de la semaine était-ce?

c) À quelle heure sont-ils partis?

d) Combien étaient-ils?

e) Sur combien de manèges différents sont-ils montés?

9.

Solde chez Sammy			
Disques Prix courant 8,98 $		Cassettes Prix courant 12,98 $	
Joe Boccan	5,98 $	Gerry Boulet	9,49 $
Roch Voisine	6,99 $	Richard Séguin	6,50 $
Céline Dion	5,50 $	Laurence Jalbert	7,99 $
Julie Masse	8,00 $	Marjo	8,00 $
Les BB	6,99 $	Roch Voisine	9,49 $

a) Quel est le prix courant des disques?

b) Quel est le prix, en solde, du disque des BB?

c) Quelle est la cassette soldée à 8 $?

d) Quel est le disque le moins cher?

e) Quel chanteur a un disque et une cassette en solde?

f) Quels sont le disque et la cassette qui sont vendus au même prix?

g) Quels sont les deux disques qui sont vendus au même prix?

h) Quels sont les disques ou les cassettes dont le prix en solde se termine par le chiffre 99?

10. Coralie a invité ses amies pour fêter ses seize ans. Le repas préparé pour les dix-sept filles comprenait des fruits au sirop, une tomate farcie avec une salade de poulet, des asperges, une salade de chou, du jus d'orange et une mousse au chocolat pour dessert. Après le dîner, Coralie a ouvert ses cadeaux. Trois de ses amies lui ont offert une mallette de voyage en cuir. Elle a aussi reçu un miroir, quatre disques, deux chandails, un bracelet en or de la part de ses parents, deux paires de boucles d'oreilles, une paire de gants et une radio.

a) Combien de personnes ont mangé le dîner?

b) Qu'est-ce qu'elles ont eu pour dessert?

c) En quoi la mallette de voyage est-elle faite?

d) Combien de disques a-t-elle reçus?

e) Quel cadeau ses parents lui ont-ils offert?

f) Quels bijoux a-t-elle reçus?

g) Quel âge a Coralie?

h) Combien d'invités y avait-il à la fête d'anniversaire de Coralie?

11.

À la foire
Le Cirque du Soleil

Représentation aujourd'hui à 13 h 30

Adultes : 4,50 $
Moins de 12 ans : 2,50 $

Ouverture des portes à midi

a) Que va-t-il se passer cet après-midi?

b) Où a lieu la représentation?

c) À quelle heure commence-t-elle?

d) Quel est le prix d'entrée pour un enfant de 14 ans?

e) Combien de temps dure la représentation?

12. Le prix d'entrée pour voir la partie de hockey était de 7,50 $ par adulte et de 4 $ par enfant. M. Beaulieu y est allé avec toute sa famille. Combien le caissier lui a-t-il rendu d'argent sur son billet de 50 $?

13. Il y a 24 bouteilles de Coca-Cola et 12 bouteilles de soda. Combien de caisses seront nécessaires pour ranger les bouteilles?

14. À la partie de football de lundi soir, Xavier a parcouru 142 mètres et a reçu des passes lui permettant de parcourir 78 mètres de plus. Combien de points a-t-il marqués?

15. Un terrain hexagonal a les côtés de la même longueur. Chaque côté mesure 40 mètres. Quelle serait la longueur d'une clôture qui ferait le tour du terrain?

16. La température à minuit était sous le point de congélation. Le lendemain midi, elle avait augmenté de 16 °C. Quelle était la température à midi?

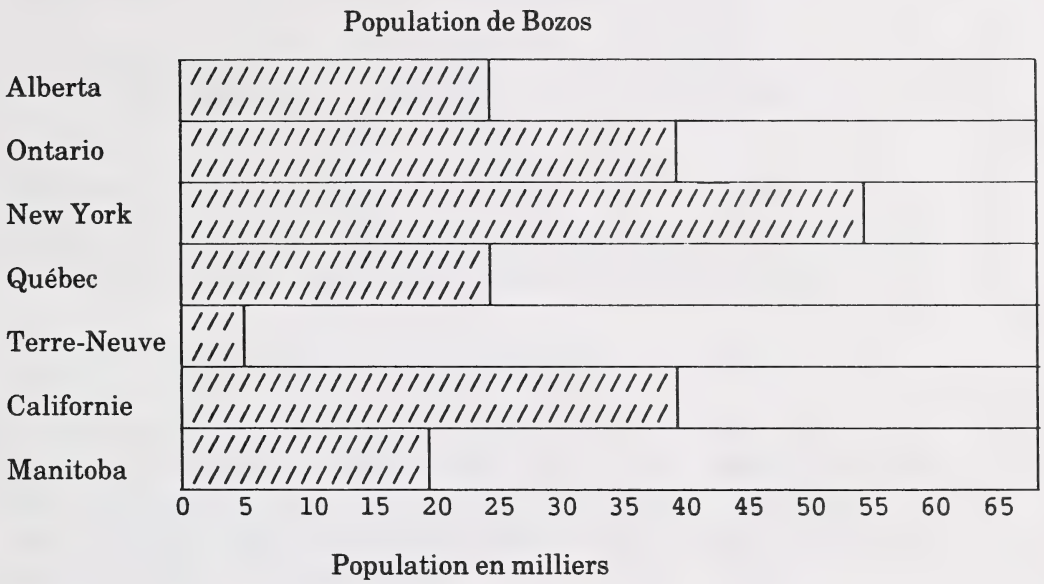
17. Soixante-dix-sept élèves de 5e année vont à l'école élémentaire de Stettler. Il y a 28 élèves dans chacune des trois classes de 6e année.

18. Mardi, A & W a vendu 234 Mini Burgers. Jeudi, Dairy Queen a vendu 317 Hamburgers doubles. Vendredi, McDonald a vendu 502 Big Macs.

19. Il y a sept crayons neufs et cinq crayons usagés. Trois d'entre eux sont verts. Combien y a-t-il de crayons?

20. Le club d'art a organisé une vente de pâtisseries pour une collecte de fonds. Chaque pâtisserie était vendue à 2,50 $. Ils ont travaillé de 9 h à 16 h et ont recueilli 90 $. Leur but était de recueillir 100 $. Combien d'argent leur manque-t-il?

21. Utilise ce diagramme pour résoudre le problème.



Quelle est la population de Bozos au Canada?

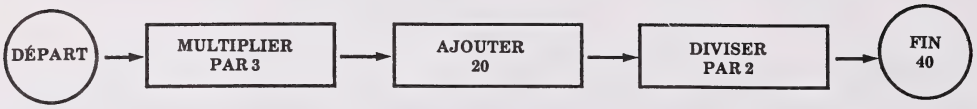
22. Un avion de TWA quitte Montréal pour Vancouver à 9 h. Son arrivée à Vancouver est prévue à 12 h 30. L'avion vole à une vitesse de 880 km/h et il a un vent contraire de 120 km/h. Quel est le temps de vol prévu?

23. Le centre sportif a 80 sièges disposés en rangées de 10 dans la section Or. Si toutes les places étaient vendues, le total serait de 1200 $. Quel est le prix d'un billet dans cette section?

24. a) Trois mineurs ont trouvé des pépites d'or. Ils décident d'en mettre la moitié à la banque, d'enterrer la moitié de ce qui reste et de diviser également le reste entre eux. Chaque homme reçoit 20 pépites. Combien ont-ils trouvé de pépites?

b) S'ils n'avaient reçu que 10 pépites, combien de pépites auraient-ils trouvées?

25. Calcule le nombre de la case de départ.



26. Ludovic voudrait savoir l'âge de mon père. Je lui ai dit que s'il ajoutait 10 ans à l'âge de mon père et multipliait le résultat par deux, mon père aurait 90 ans. Quel âge a-t-il?

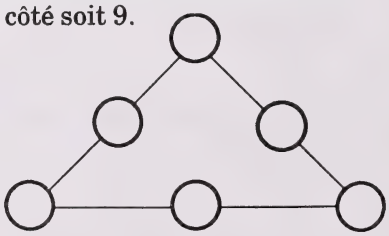
27. Un beau jour de printemps, Muriel attrape un rhume. Elle fait 39,8 °C de température. Son père lui dit qu'elle ne peut pas sortir avant que sa température ne soit tombée en dessous de 36,9 °C. Une heure après, sa température est descendue de 1,5 °C. De combien la température de Muriel doit-elle encore baisser avant qu'elle puisse sortir?

28. L'âge de Doug est un multiple de 5. L'année prochaine, il sera un multiple de 7. Si Doug a moins de 100 ans, quel âge peut-il avoir?

29. a) J'étais assis sur la pelouse lorsque quelques garçons et quelques chiens sont passés devant moi. En tout, 40 jambes sont passées. Combien de garçons et de chiens sont passés devant moi?

b) Imagine que ce sont des araignées et des mouches qui passent devant toi. Combien y aurait-il d'araignées et de mouches?

30. Dispose les chiffres 1, 2, 3, 4, 5 et 6 dans le triangle (en ne les utilisant qu'une seule fois) de façon que la somme de chaque côté soit 9.



31. Dans un même kiosque, 765 billets de loterie ont été vendus à un dollar chacun. Beaucoup de personnes ont eu des billets gagnants.

77 personnes ont gagné 2 $ chacune.
5 personnes ont gagné 5 $ chacune.
1 personne a gagné 100 $.

Quelle est la différence entre le montant gagné par le vendeur, et le montant qu'il a dû payer aux gagnants?

32. Utilise les chiffres de 1 à 9 une fois seulement pour résoudre ce problème : trouve 3 nombres de 3 chiffres dont la somme est 999.

33. Un homme a 55 blocs de ciment. Il décide de construire un escalier avec les blocs. Il doit les empiler sans laisser d'espace vide sous chaque marche. Combien de marches l'escalier aura-t-il?

34. Un restaurant a des tables carrées où 4 clients peuvent s'asseoir. Quand deux tables sont assemblées, 6 clients peuvent s'y asseoir. Si 14 tables étaient assemblées pour faire une grande table, combien de clients pourraient s'y asseoir?

35. Je te dois 1,65 $. Nous sommes d'accord pour partager également le prix d'un hot-dog qui est de 2 $. Si je le paye entièrement, combien te devrais-je encore?

36. M. Gagnon, le maçon, a besoin de ton aide. Il a deux contenants : un de cinq litres et un de sept litres. Il a besoin de deux litres d'eau pour faire son ciment. Comment peut-il mesurer exactement deux litres d'eau?

37. À 16 h, Claire commence à écrire les adresses sur les invitations et en fait deux par minute. À 16 h 09, sa sœur vient l'aider et en fait cinq par minute. À quelle heure Claire et sa sœur auront-elles écrit le même nombre d'adresses?

38. La distance entre deux villes est de 124 km. Didier fait la moitié du chemin puis fait demi-tour pour aller à un magasin qui se trouve à 21 km de son point de départ. Combien de kilomètres Didier a-t-il parcourus en tout?

39. a) Les poteaux de la clôture sont à 10 mètres l'un de l'autre. Combien faut-il de poteaux pour faire une clôture de 100 mètres?

b) Si la clôture était construite en carré, combien faudrait-il de poteaux?

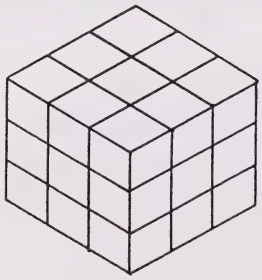
40. Huit équipes de baseball jouent dans un tournoi. Les résultats de la première ronde sont les suivants :

1re partie - Les Ours ont vaincu les Couguars.
2e partie - Les Éléphants ont perdu contre les Lions.
3e partie - Les Écureuils ont marqué deux points de plus que les Lapins.
4e partie - Les Chats ont perdu contre les Chiens.

Dans la deuxième ronde, le gagnant de la première partie a perdu contre le gagnant de la deuxième partie. Le gagnant de la troisième partie a gagné contre le gagnant de la quatrième partie. L'équipe qui a battu les Ours dans la deuxième ronde a gagné. Qui a gagné le tournoi?

41. Pour sécher le linge pendant 10 minutes, il faut une pièce de 5 cents. Il faut 50 cents pour laver le linge et 25 cents pour le détergent. Jean a six pièces de 5 cents pour sécher son linge. Combien de temps la sécheuse restera-t-elle en marche?

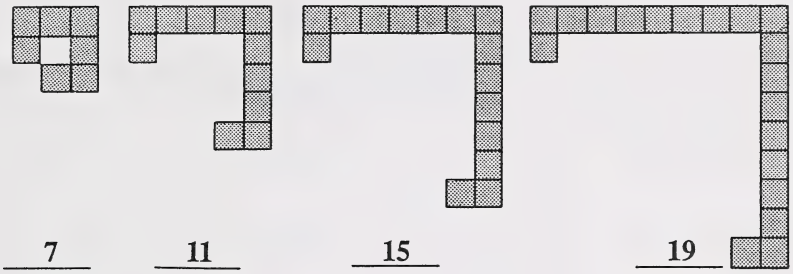
42. a) Toutes les surfaces du cube Rubik sont peintes en rouge. Combien de petits cubes n'ont seulement que : 1 côté rouge? 2 côtés rouges? 3 côtés rouges?



b) Imagine que le cube Rubik soit composé de 4 cubes × 4 cubes × 4 cubes. Combien de petits cubes auraient 3 côtés peints en rouge?

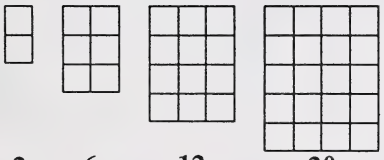
43. Étudie les régularités (modèles). Écris le nombre de petits carrés nécessaires pour compléter la régularité. Vérifie ta réponse en dessinant les diagrammes.

a)



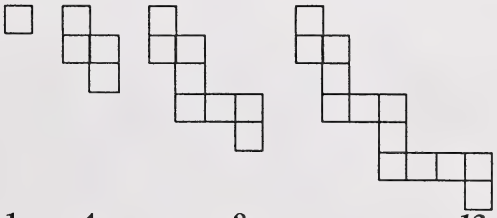
7 11 15 19 ? ?

b)



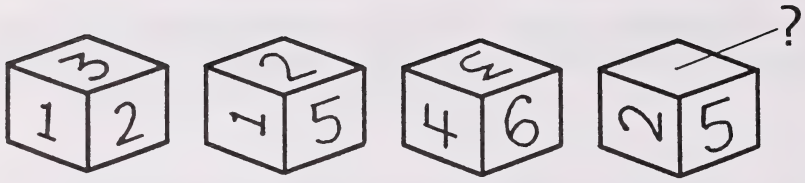
2 6 12 20 ? ?

c)



1 4 8 13 ? ?

44.



Un cube a un chiffre sur chacune de ses six faces. Voici quatre vues différentes du cube. Quel est le chiffre qui manque sur le dernier cube?

45. Écussons de louveteaux

Utilise les indices suivants pour trouver l'emblème de la patrouille d'Alain.

a) Alain n'est pas dans une patrouille portant un nom d'oiseau.

b) Alain a été dans la patrouille des castors, mais il est maintenant dans une autre patrouille.

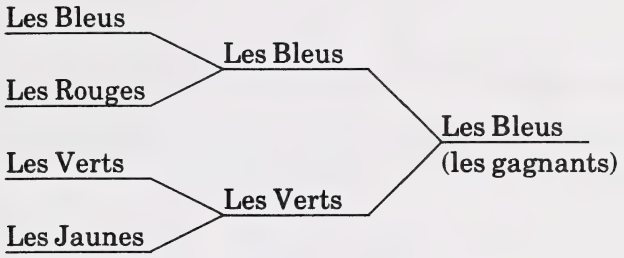
c) L'animal qui est l'emblème de la patrouille d'Alain n'est pas très gros.

46. Sachant qu'il y a 15 tiges de maïs et qu'elles sont plantées à une distance de 30 cm les unes des autres, quelle est la distance entre la première et la dernière tige de maïs?

47. Six élèves sont assis en deux rangées égales devant leur enseignant. Gladys est assise devant l'enseignant. Gladys est à la droite de Virginie. Guy est entre Gladys et Nicolas. Mario est assis à côté de Guy et devant Sébastien. Dans quel ordre sont-ils assis?

48. Dans un tournoi de volley-ball, les Bleus ont battu les Rouges. Les Verts ont battu les Jaunes, mais ils ont perdu contre les Bleus. Quelle équipe a gagné?

Solution :



Il y a 8 joueuses dans le tournoi de tennis. Une joueuse est éliminée après une défaite.

Odette a battu Coralie.
Corinne a battu Barbara et Odette, mais elle a perdu contre Pauline.
Joëlle a battu Catherine, mais a perdu contre Pauline.
Pauline a battu Virginia.

Qui a gagné le tournoi?

49. Combien de nombres à trois chiffres peux-tu faire en utilisant un 5, un 6 et un 9?

Solution :	569	659	956
	596	695	965

Si tu pouvais utiliser un 5, un 6, un 9 et un 3, combien de nombres à quatre chiffres pourrais-tu faire?

50. Clément emprunte 8 livres à la bibliothèque. Il les rend 3 jours en retard. La caissière lui fait payer 5 ¢ par jour pour chaque livre. Voici le détail de la facture : $8 \times 5 \times 3 = 1{,}20$ \$

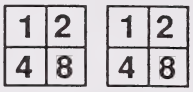
Total = 1,20 \$

Imagine que la caissière lui ait fait payer 10 cents par jour pour chaque livre. De combien serait la facture?

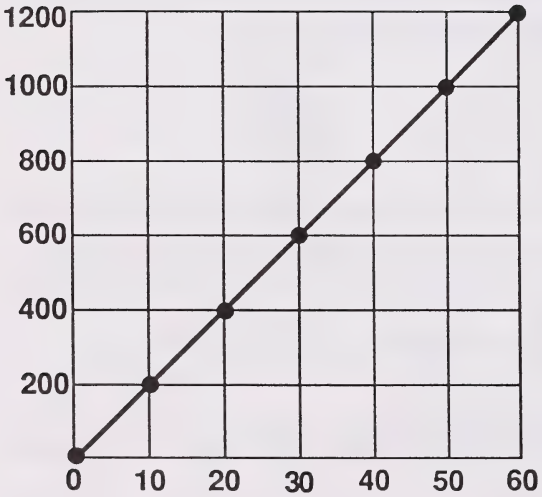
51.

Quelle est la règle de cette régularité (ce modèle)?

Complète les deux boîtes suivantes en utilisant la même régularité.



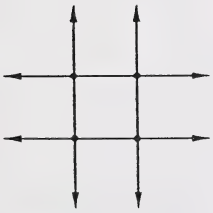
52.

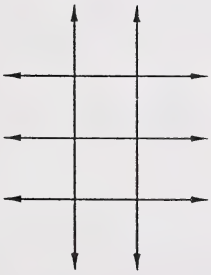


Quelle est la règle de ce graphique?

53. représente le couple (1, 1) avec 1 intersection.

représente le couple (2, 1) avec 2 intersections.

 représente le couple (2, 2) avec 4 intersections.

 représente le couple (3, 2) avec 6 intersections.

Si la régularité (le modèle) continuait, combien y aurait-il d'intersections dans le couple (5, 8)?

Combien y aurait-il d'intersections dans le couple (x, y)?

5e année

Guide de correction

1. 7026 $

2. 64,55 $

3. 62 coquillages

4. 3 mm

5. 8536 personnes de plus

6. a) Produit b) Différence
   c) Volume d) Facteur
   e) Pair f) Moyenne

7. a) Tim
   b) Rébecca
   c) Tim
   d) Rébecca

8. a) West Edmonton Mall
   b) Vendredi
   c) 17 h 30
   d) 4
   e) 3

9. a) 8,98 $
   b) 6,99 $
   c) Marjo
   d) Céline Dion
   e) Roch Voisine
   f) le disque de Julie Masse et la cassette de Marjo
   g) Roch Voisine et Les BB
   h) les disques de Roch Voisine et des BB; la cassette de Laurence Jalbert

10. a) 17 filles
    b) une mousse au chocolat
    c) en cuir
    d) 4
    e) un bracelet en or
    f) un bracelet en or et deux paires de boucles d'oreilles
    g) 16 ans
    h) 16 invités

11. a) Le Cirque du Soleil
    b) à la foire
    c) 13 h 30
    d) 4,50 $
    e) information insuffisante

12. information insuffisante

13. information insuffisante

14. information insuffisante

15. 240 mètres

16. information insuffisante

17. Il manque la question.

18. Il manque la question.

19. 12 crayons

20. Il leur manque 10 $.

21. 115 000

22 3,5 h

23. 15 $

24. a) 240 pépites
b) 120 pépites

25. Le chiffre de la case départ est 20.

26. 35 ans

27. 1,4 °C

28. Il peut avoir 20, 55 ou 90 ans.

29. *Réponses possibles :

a)

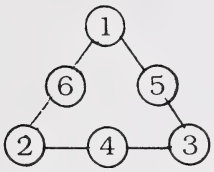
Garçons	Chiens
2	9
4	8
6	7
8	6
10	5
12	4
14	3
16	2

b)

Araignées	Mouches
2	4

*Puisque le pluriel est employé dans l'énoncé, le nombre minimum pour les réponses est deux garçons, deux chiens, deux araignées et deux mouches.

30.



31. 486 $

32. Il y a 180 combinaisons de 3 nombres de 3 chiffres dont la somme est 999. (Chacune des 5 possibilités suivantes peut être utilisée pour faire 36 nombres de 3 chiffres en interchangeant les trois chiffres des «unités» entre eux, les trois chiffres des «dizaines» et les trois chiffres des «centaines».)

179	189	189	198	198
+ 368	+ 276	+ 267	+ 267	+ 376
452	543	534	534	425
999	999	999	999	999

Exemple : Voici d'autres solutions tirées de l'exemple ci-dessous :
169 + 378 + 452 = 999, ou
379 + 162 + 458 = 999, etc.

33. Il y aura 10 marches à l'escalier.

34. 30 personnes

35. 0,65 $

36. En remplissant le contenant de 7 litres et en le vidant dans le contenant vide de 5 litres, il restera exactement 2 litres dans le contenant de 7 litres.

37. à 16 h 15

38. 103 km

39. a) 11 poteaux
b) Si la clôture mesure 100 mètres et qu'elle est carrée, chaque côté de la clôture mesure 25 mètres. Il n'est donc pas possible d'espacer les poteaux de 10 mètres.

40. les Lions

41. 60 minutes

42. a) 6 petits cubes ont 1 seule face rouge. 8 petits cubes ont 3 faces rouges. 12 petits cubes ont 2 faces rouges.
b) Si le cube Rubik était composé de 4 cubes × 4 cubes × 4 cubes, 8 petits cubes auraient 3 faces rouges.

43. a) 23, 27
b) 30, 42
c) 19, 26

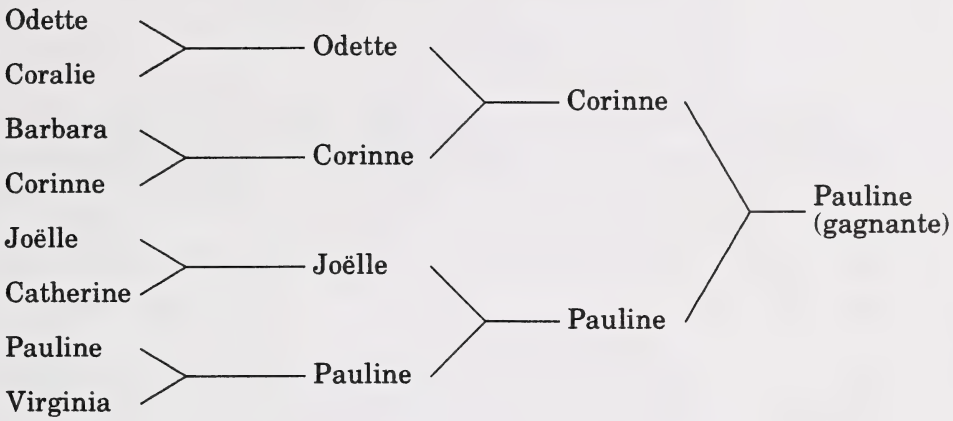
44. 4

45. Raton-laveur

46. 420 cm

47. Nicolas Sébastien
Guy Mario
Gladys Virginia
Enseignant

48.



49. Les 24 nombres à quatre chiffres sont :

3569	5369	6359	9356
3596	5396	6395	9365
3659	5639	6539	9536
3695	5693	6593	9563
3956	5936	6935	9635
3965	5963	6953	9653

50. La facture serait de $8 \times 10 \times 3 = 2{,}40$ \$.

51. La somme des nombres noircis dans chacune des boîtes donne les nombres qui suivent de 1 à 7. Les deux dernières boîtes seraient noircies comme suit :

52. multiplier par 20

53. a) 40 intersections
b) (x) multiplié par (y) donnerait le nombre d'intersections

Banque de problèmes

6e année

Le tableau suivant est conçu pour vous aider à choisir les problèmes correspondant aux diverses étapes de la résolution de problèmes. Tous ces problèmes peuvent être utilisés à l'étape de retour.

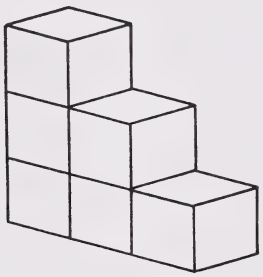
Compréhension du problème	**Numéros des problèmes**
Identifier les mots-clés.	3, 13, 16, 18, 19, 34, 36, 39, 43, 54, 55
Identifier l'information.	23, 25, 32
Interpréter les images et les diagrammes.	12, 15, 25, 30, 33, 34, 50
Comprendre quelle information est superflue.	1, 18, 32, 56
Trouver l'information qui manque.	57, 58, 59
Élaboration et exécution du plan	
Utiliser des manipulatifs.	4, 34, 35, 39, 42, 43, 47
Mimer le problème.	6, 29, 32, 35, 37, 42, 43
Tracer un diagramme.	4, 5, 13, 31, 37, 38, 43, 51, 52
Utiliser des régularités (modèles).	4, 6, 8, 11, 33
Organiser les données (tableaux, diagrammes, etc.).	12, 16, 20, 22, 27, 29, 43, 44
Procéder par essai et vérification.	3, 14, 17, 22, 23, 43, 46
Travailler à rebours.	24, 40, 45, 46, 60
Faire appel au raisonnement logique.	8, 26, 28, 30, 32, 36, 41, 43, 43, 44, 53
Faire des problèmes semblables mais plus simples.	7, 21
Faire des problèmes à plusieurs étapes.	2, 13, 14, 24, 32, 35, 38, 54, 55
Prolongement	
Faire des problèmes semblables.	9, 42, 51
Modifier le problème et découvrir l'effet produit.	4, 10, 12, 15, 16, 21, 29, 33, 37, 43, 50
Généraliser la solution.	21, 48, 49

1. Christophe range des boîtes dans un magasin. Il range 50 boîtes toutes les deux semaines. Il travaille 30 heures par semaine. Combien de boîtes range-t-il en 36 semaines?

2. Trois filles remplissent trois carnets de notes en trois semaines. Quatre garçons remplissent quatre carnets de notes en quatre semaines. Combien de carnets de notes une classe de 12 filles et de 12 garçons remplissent-ils en 12 semaines?

3. La somme de deux nombres consécutifs est de 93. Quels sont ces nombres?

4. Pour faire un escalier de trois marches, tu as besoin de six cubes. De combien de cubes aurais-tu besoin pour faire un escalier de cinq marches?

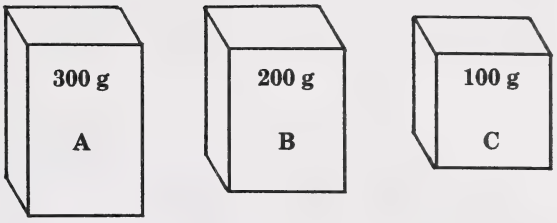


En imaginant que l'escalier soit deux fois plus large, de combien de cubes aurais-tu besoin pour faire un escalier de cinq marches?

5. Si une roue de bicyclette a 16 espaces entre les rayons, combien a-t-elle de rayons?

6. À des retrouvailles de classe, on a échangé 15 poignées de mains. Chaque personne a échangé une seule poignée de mains avec chaque autre personne. Combien de personnes y avait-il aux retrouvailles?

7. Quel est le plus avantageux à acheter?



3 $ 1,90 $ 98 ¢

8.

	2	10
4	3	12
20	6	120

La même règle s'applique dans chaque colonne et dans chaque rangée. Peux-tu trouver le nombre qui manque?

9. Un samedi matin pluvieux, Nicolas a compté que 7 cyclistes et 19 roues sont passés devant sa maison. Il veut savoir combien de bicyclettes et combien de tricycles sont passés. Il fait le tableau suivant :

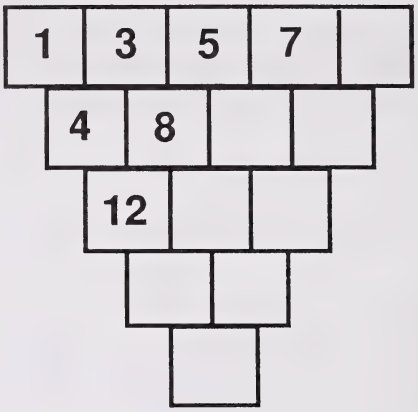
Bicyclettes	**Tricycles**	**Nombre de roues**
0	7	0 + 21 = 21
1	6	2 + 18 = 20
2	5	4 + 15 = 19

Il a vu 2 bicyclettes et 5 tricycles.

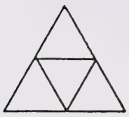
Le soleil est revenu et Nicolas décide d'aller à la ferme de son oncle. Il y compte les vaches et les poulets. Il a compté 12 têtes et 30 pattes. Combien y a-t-il de vaches et combien de poulets?

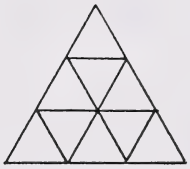
10. En arrivant chez toi pour la fête, tout le monde s'est serré la main. Il y avait 8 personnes et on a échangé 28 poignées de mains. En se serrant la main, chaque personne a dit «bonjour». Combien de fois as-tu entendu dire «bonjour»?

11. Cherche la régularité (le modèle) utilisée. Trouve les nombres qui manquent dans les cases vides.



12. a) S'il y a cinq triangles dans la figure de droite, combien y a-t-il de triangles dans la figure ci-dessous?



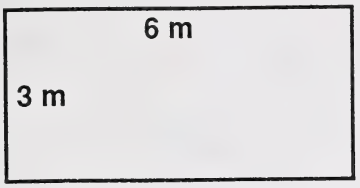


b) En imaginant qu'une autre rangée de triangles soit ajoutée au bas de la figure, combien y aurait-il de triangles maintenant?

13. Sharon a acheté des crayons à 39 ¢ pour 2. Combien a-t-elle dépensé pour une **douzaine** de crayons?

14. Tarzan et Jane pèsent 160 kg en tout. Tarzan pèse 40 kg de plus que Jane. Quel est le poids de Tarzan?

15. a) L'aire de cette pièce est de 18 m^2.



b) Imagine que l'on double la largeur et la longueur de la pièce. Quelle serait alors l'aire de la pièce?

16. a) Les maisons de la rue du Lac sont numérotées consécutivement de 1 à 49. Combien de maisons ont au moins un 7 dans leur numéro?

b) Combien de maisons ont seulement un 7 dans leur numéro?

17. Une bouteille de parfum chic coûte 25 $. Les collectionneurs peuvent l'acheter sans le parfum pour 15 $ de moins que le coût du parfum. Combien les collectionneurs devront-ils payer pour la bouteille de parfum vide?

18. Un matin, la température était de -5 °C. Durant les 6 heures qui ont suivi, elle a augmenté de 12 °C. De combien la température a-t-elle augmenté en moyenne par heure?

19.

Solde 20 % de moins que le prix courant

Combien paierais-tu pour un ballon de soccer dont le prix courant est de 10 $, si tu l'achetais en solde?

20. Tu as 28 ¢ dans ta poche. Combien de combinaisons de pièces de monnaie peux-tu faire?

21. Huit membres d'un club de ping-pong organisent un tournoi. Si les joueurs ne doivent se rencontrer qu'une seule fois, combien de parties joueront-ils en tout?

Solution :

Membres		Nombres de parties
2		1
3	2 + 1	3
4	3 + 2 + 1	6
5	4 + 3 + 2 + 1	10
8	7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1	28

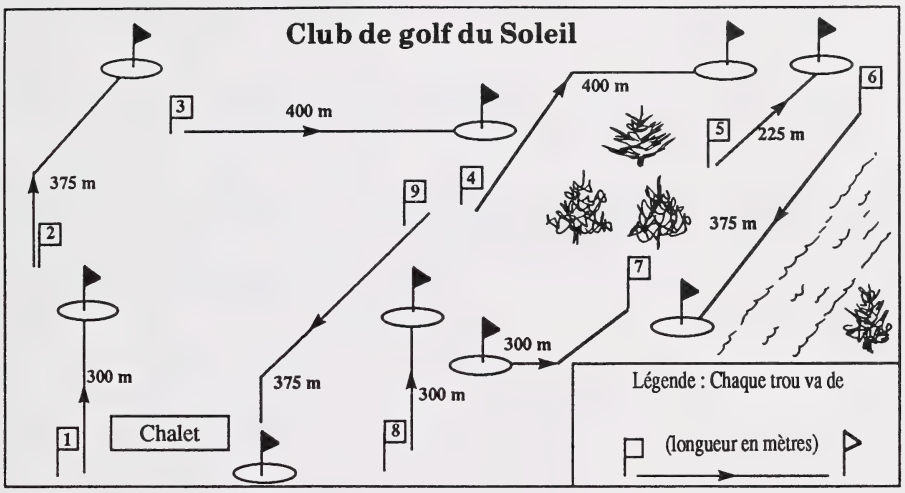
Quel énoncé pourrait décrire comment tu as trouvé la solution? S'il y avait 10 membres, combien de parties joueraient-ils?

22. Marie a 9 pièces de monnaie dans son porte-monnaie dont la somme est de 58 ¢. Elle n'a pas de pièces de 50 ¢. Quelles pièces a-t-elle dans son porte-monnaie?

23. Étienne a acheté du matériel pour l'école. Tous les objets étaient au même prix. Le nombre d'objets qu'il a achetés correspond au prix des objets. Sa facture était de 2,25 $. Combien a-t-il acheté d'objets?

24. Mena a le droit de regarder la télévision 25 heures par semaine. Elle la regarde 15 heures chaque fin de semaine. Combien d'heures peut-elle passer devant la télévision chaque jour de la semaine, si elle la regarde pendant le même nombre d'heures chaque jour?

25.



a) Combien de trous, le Club de golf du Soleil a-t-il?

b) Quelle est la longueur du trou n° 6?

c) Quelle est la distance à parcourir entre tous les trous du Club de golf du Soleil?

26. Chaque lettre représente un chiffre différent.

$$\begin{array}{r} A\ B\ C \\ +\quad D\ E \\ \hline F\ G\ H\ I \end{array}$$

A = 9
B = 7
C = 4
D = 5
I = 2

Cherche la valeur des lettres E, F, G et H.

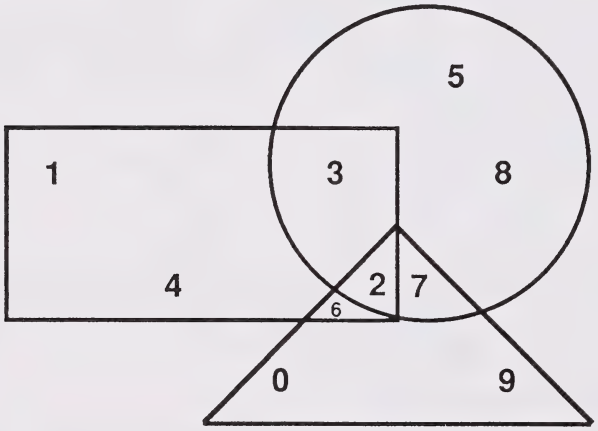
27. Trouve tous les nombres à deux chiffres dont la somme des deux chiffres est égale à 10.

28. En utilisant seulement les chiffres 1, 4, 6, 7 et 9, fais un nombre à trois chiffres et un nombre à deux chiffres dont la somme est la plus petite possible.

29. a) Combien de fois le coucou de l'horloge fait-il coucou chaque jour, sachant qu'il sonne autant de fois que l'heure juste qu'il annonce?

b) En supposant qu'il fasse aussi 1 coucou toutes les demi-heures, combien fait-il de coucous par jour maintenant?

30.

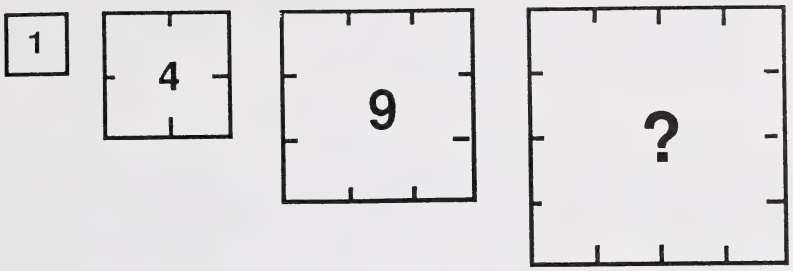


Le «chiffre-mystère» est dans le triangle et dans le rectangle, mais pas dans le cercle. Quel est ce chiffre?

31. Une clôture a été construite en forme de carré. Il y a 10 poteaux de chaque côté. Combien de poteaux ont été nécessaires à la construction de la clôture?

32. Annie a 6 ans. La grand-mère d'Annie est deux fois plus âgée que le père d'Annie. Le père d'Annie est deux fois plus âgé que la tante d'Annie qui est trois fois plus âgée qu'Annie. Quel âge a le père d'Annie?

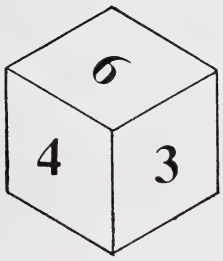
33.



Quel est le nombre qui va dans la dernière boîte?

S'il y avait encore une autre boîte, quel nombre y mettrais-tu en suivant la même régularité (le même modèle)?

34.



Les nombres sur les faces de ce cube sont consécutifs. Quel est le plus grand nombre possible sur le cube?

35. Imagine que tu achètes un timbre rare à 15 $ et que tu le vends à 20 $. Tu le rachètes à 25 $ et tu le revends à 30 $. Après avoir acheté et vendu le timbre deux fois, combien d'argent as-tu gagné?

36. Un chercheur enregistre le nombre de caribous dans un troupeau. Arrondi à l'unité de mille près, il y en a 8000. Arrondi à la centaine près, il y en a 8500. Le nombre n'est pas un multiple de 100, mais il est à égale distance entre deux multiples de 100. Combien y a-t-il de caribous dans le troupeau?

37. a) Des lignes sont tracées sur le plancher du gymnase. Le terrain de basket-ball a une limite hors-jeu de 2 mètres tout autour du gymnase. Le gymnase mesure 20 mètres sur 15 mètres. Quelle est la grandeur du terrain de basket-ball?

b) Imagine que la limite hors-jeu soit de 1 mètre. Quelle serait alors la grandeur du terrain de basket-ball?

38. Une piste de course circulaire est entourée de six drapeaux disposés à intervalles réguliers. Réal démarre au premier drapeau. Il lui faut 30 secondes pour se rendre au troisième drapeau. Sachant qu'il a une vitesse constante, de combien de temps aura-t-il besoin pour faire le tour du terrain?

39. Il y a 10 chaussettes noires et 10 chaussettes blanches dans le tiroir. Si tu prends les chaussettes sans regarder, combien de chaussettes devras-tu sortir au minimum avant d'avoir une paire de la même couleur?

40. À la fin de la journée, il reste 17 livres d'encyclopédie à la bibliothèque. La bibliothécaire en a prêté 14 le matin. Les élèves en ont rendus 12 à midi. Elle a ensuite prêté 11 livres l'après-midi. Combien avait-elle de livres au début de la journée?

41. Trouve le nombre entre 70 et 95 qui est divisible par 2 et 9, mais indivisible par 5.

42. Éric et Craig sont dans deux différentes équipes. Ils s'entraînent sur le même terrain. Éric vient s'entraîner tous les 6 jours. Craig vient s'entraîner tous les 4 jours. S'ils sont ensemble aujourd'hui, dans combien de jours se retrouveront-ils à nouveau sur le terrain?

Solution :

Jours	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Éric						√						√						√
Craig				√				√				√				√		

Éric et Craig seront ensemble dans 12 jours.

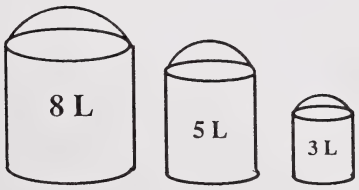
Jean-Yves habite à la campagne. Un crapaud et un raton laveur viennent lui rendre visite. Le crapaud vient tous les 3 jours et le raton laveur vient tous les 5 jours. Combien de fois en six semaines Jean-Yves voit-il le crapaud et le raton laveur le même jour?

La mère de Guylain lui a donné une liste de tâches journalières pour l'été, du 1er juillet à la fin d'août.

Laver la voiture tous les 6 jours.
Sortir les poubelles tous les 3 jours.
Nettoyer sa chambre tous les douze jours.

Combien de fois devra-t-il faire les trois tâches le même jour?

43. Le plus grand seau est plein d'eau. Comment peux-tu verser de l'eau d'un seau à l'autre pour mesurer 4 litres d'eau?



seau de 8 litres	seau de 5 litres	seau de 3 litres
8	0	0
3	5	0
3	2	3
6	2	0
6	0	2
1	5	2
1	4	3

Imagine que tu as un boyau d'arrosage pour te procurer de l'eau et deux seaux vides de 8 litres et de 3 litres. Comment peux-tu mesurer 4 litres d'eau?

44. Fabien, Régis et Richard ont mangé chacun un mets différent pour le souper. L'un d'eux a mangé un steak, un autre des côtes d'agneau et le dernier du poulet. Richard n'a pas mangé de poulet ni de côtes d'agneau et Régis n'a pas mangé de côtes d'agneau. Qu'est-ce que chaque garçon a mangé pour le souper?

45. Jérémie est allé au magasin et a dépensé la moitié de son argent plus 10 $. Il est ensuite allé dans un autre magasin et a dépensé la moitié de ce qu'il lui restait plus 10 $. Il a finalement tout dépensé. Combien d'argent Jérémie a-t-il dépensé en tout?

46. Caroline est allée à l'animalerie pour regarder les animaux. Elle a vu 3 lapins de plus qu'elle n'a vu d'oiseaux, deux fois moins d'oiseaux que de chatons et trois fois moins de chatons que de chiots. Il y avait 36 chiots. Combien d'animaux a-t-elle vus en tout?

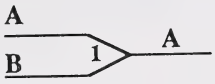
47. Six arbres sont plantés de la manière suivante :

En ne transplantant que deux arbres, comment pourrais-tu changer la régularité (le modèle) pour qu'elle (il) ressemble à ceci?

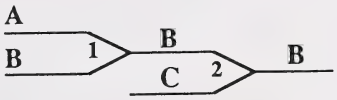
48. Arjay organise un tournoi par élimination. (Une équipe est éliminée quand elle a perdu une partie.) Il y a 12 équipes. Combien de parties Arjay a-t-il organisées?

Solution :

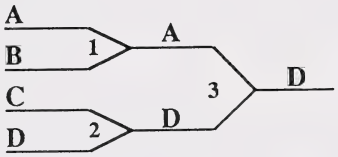
Si 2 équipes s'inscrivent : 1 partie



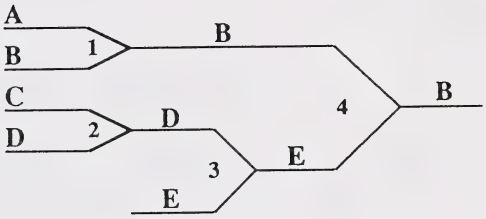
Si 3 équipes s'inscrivent : 2 parties



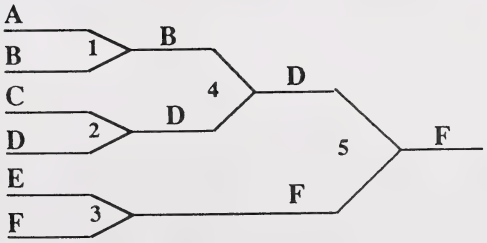
Si 4 équipes s'inscrivent : 3 parties



Si 5 équipes s'inscrivent : 4 parties



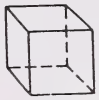
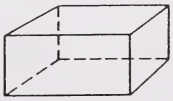
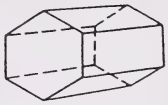
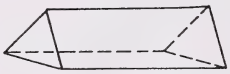
Si 6 équipes s'inscrivent : 5 parties



Si 12 équipes sont inscrites, Arjay doit organiser 11 parties.

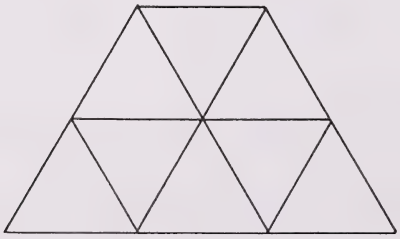
Combien de parties Arjay doit-il organiser si n'importe quel nombre d'équipes s'inscrit?

49. Caroline étudie les coins, les faces, les arêtes dans son cours de géométrie. Elle voulait trouver la relation entre les coins, les faces et les arêtes. Elle décide d'examiner quelques objets en trois dimensions et de faire un tableau.

	Nombre de coins	Nombre de faces	Coins et faces	Nombre d'arêtes
	8	6		12
	8	6		12
	12	8		18
	5	5		8
	6	5		9

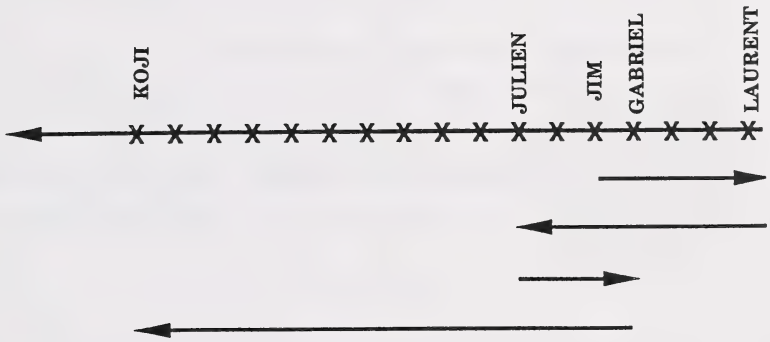
Quelle conclusion Caroline peut-elle tirer de la relation entre les coins, les faces et les arêtes?

50 Combien y a-t-il de triangles dans cette figure?



51. Jim cherche des amis pour jouer au soccer. Tous ses amis habitent dans la même rue et du même côté de la rue. Jim descend d'abord la côte sur une distance de 4 maisons pour aller chez Laurent. Laurent habite la première maison de la rue. Puis Jim remonte la rue et passe devant 6 maisons pour aller chercher Julien. Il redescend ensuite de 3 maisons pour aller chercher Gabriel. Enfin, il remonte de 13 maisons pour aller chercher Koji. Koji habite la dernière maison de la rue. Combien y a-t-il de maisons dans la même rue et sur le même côté que la maison de Jim?

Solution :



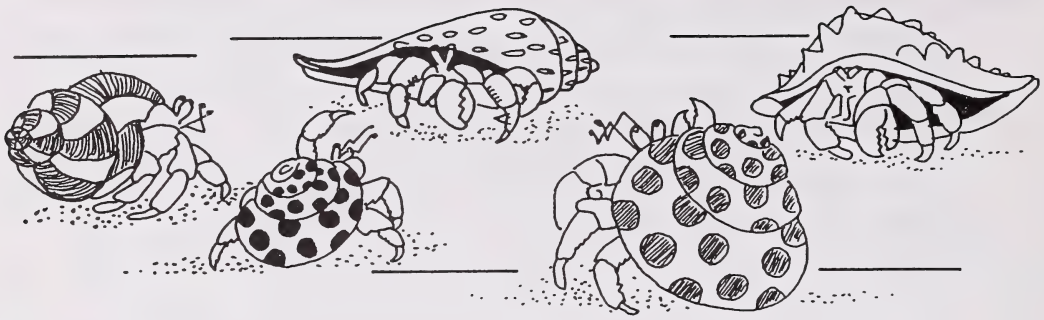
Il y a 17 maisons.

Utilise la même stratégie pour résoudre ce problème.

Une fourmi avançait en ligne droite entre une chaussure et une miette de pain. Avant d'atteindre la miette de pain, elle fait demi-tour et revient en arrière de 9 cm à la chaussure. Une autre fourmi la rejoint et elles avancent ensemble de 11 cm en direction de la miette de pain. Puis avant d'atteindre la miette de pain, elles s'arrêtent et reculent de 2 cm. Finalement, elles font une course de 5 cm jusqu'à la miette de pain. Quelle distance sépare la chaussure de la miette de pain?

52. Une araignée quitte le sol pour grimper sur les carreaux du mur de la salle de bain. Elle grimpe sur 7 carreaux, puis en redescend 4. Elle en remonte 10 et en redescend 6. Elle grimpe 13 carreaux de plus et atteint le plafond. Combien y a-t-il de carreaux entre le sol et le plafond de la salle de bain?

53.



Un club de crabes organise une réunion. Anne-Marie, Lori, Benoît, Fabien et Roger font partie du club. La coquille de Fabien est longue avec beaucoup de points. La coquille d'Anne-Marie est ronde et rayée. La coquille de Roger est longue et elle est couverte de piquants. La coquille de Lori est plus grande que celle de Benoît. Écris le nom de chaque crabe sur la ligne correspondant à chaque dessin.

54. Un stationnement payant coûte 0,75 $ la première heure et 0,25 $ chaque heure suivante, complète ou partielle. Le prix maximum est de 3 $. Combien devras-tu payer si tu y restes de 9 h 15 à 12 h 45?

55. Un stationnement payant coûte 0,75 $ la première heure et 0,25 $ chaque heure suivante, complète ou partielle. Le prix **maximum** est de 3 $. Si tu arrives à 8 h 30, à quelle heure la limite de 3 $ sera-t-elle atteinte?

56. Thomas veut participer aux Jeux olympiques. Il est seulement en sixième année, mais il a déjà commencé à s'entraîner. Tous les lundis, mercredis, vendredis et samedis, il fait 20 tractions et 40 redressements assis. Les mardis et jeudis, il fait 30 tractions. Combien fait-il de redressements assis chaque semaine?

57. Phu aime bien monter et descendre dans l'ascenseur de son immeuble. Il monte jusqu'au 5e étage, puis il descend de 4 étages. Il remonte ensuite de 11 étages, puis il en monte encore 5. Combien y a-t-il d'étages dans l'immeuble de Phu?

De quelle information as-tu besoin avant de résoudre le problème?

58. Il y a 5 aquariums dans le magasin. Il y a 10 poissons dans chaque aquarium. Un poisson mange en moyenne 16 g de nourriture. Combien les poissons mangent-ils de grammes de nourriture par semaine?

De quelle information as-tu besoin avant de pouvoir résoudre le problème?

59. Charles est allé à la pêche. Il a attrapé 3 truites, 2 anguilles et un gros saumon. Les truites pèsent 1 kg en moyenne. Il remet les anguilles à l'eau. Le saumon mesure 57 cm. Quel est le poids total des poissons qu'il rapporte à la maison?

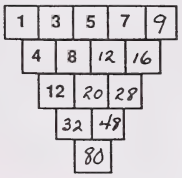
De quelle information as-tu besoin avant de pouvoir résoudre le problème?

60. Tu as multiplié un nombre par 9, au lieu de le diviser par 9, et ta réponse est 405. Quelle aurait dû être ta réponse?

6e année

Guide de correction

1. 900 boîtes
2. 84 carnets de notes
3. 46 et 47
4. 15 cubes; 30 cubes
5. 16 rayons
6. 6 personnes
7. B est le plus avantageux à acheter
8. 5
9. 3 vaches et 9 poulets
10. 56 bonjours
11.



12. a) 13 triangles
    b) 27 triangles
13. 2,34 $
14. 100 kg
15. 72 m^2
16. a) 5 maisons, portant les nos : 7, 17, 27, 37 et 47
    b) 5 maisons
17. 5 $
18. 2 °C par heure
19. 8 $
20. Il y a 13 combinaisons différentes de pièces de monnaie.

25 ¢	10 ¢	5 ¢	1 ¢
1	-	-	3
-	2	1	3
-	2	-	8
-	1	3	3
-	1	2	8
-	1	1	13
-	1	-	18
-	-	5	3
-	-	4	8
-	-	3	13
-	-	2	18
-	-	1	23
-	-	-	28

21. a) Si n représente le nombre de membres, alors le nombre de parties à jouer est la somme des premiers (n – 1) nombres qui comptent.
b) 45 parties

22. 1 pièce de 25 ¢, 1 pièce de 10 ¢, 4 pièces de 5 ¢, 3 pièces de 1 ¢ ou 5 pièces de 10 ¢, 1 pièce de 5 ¢, 3 pièces de 1 ¢, ou autres combinaisons de pièces qui font 58 ¢

23. 15 objets à 15 ¢ chacun

24. 2 heures par jour de semaine

25. a) 9 trous
b) 375 m
c) 3050 m

26
$$\begin{array}{r} ABC \\ +\ DE \\ \hline FGHI \end{array} \quad \text{devient :} \quad \begin{array}{r} 974 \\ +\ 58 \\ \hline 1032 \end{array}$$

27. 19, 28, 37, 46, 55, 64, 73, 82 et 91

28.
$$\begin{array}{r} 149 \\ +\ 67 \\ \hline 216 \end{array} \text{ et } \begin{array}{r} 147 \\ +\ 69 \\ \hline 216 \end{array} \text{ et } \begin{array}{r} 169 \\ +47 \\ \hline 216 \end{array} \text{ et } \begin{array}{r} 167 \\ +49 \\ \hline 216 \end{array}$$

29. a) 156 fois
b) 180 fois

30. 6

31. 36 poteaux

32. 36 ans

33. 16, 25

34. 8

35. 10 $

36. 8450 caribous

37. a) 16 m × 11 m
b) 18 m × 13 m

38. 90 secondes

39. 3 chaussettes

40. 30

41. 72

42. 2 fois
5 fois

43.

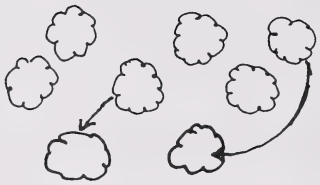
Seau de 8 litres	Seau de 3 litres
8	-
5	3
5	0
2	3
2	0
0	2
8	2
7	3
7	0
4	3

44. Fabien : côtes d'agneau
Régis : poulet
Richard : steak

45. 60 $

46. 63 animaux

47.



48. Il y a une partie de moins que le nombre d'équipes inscrites.

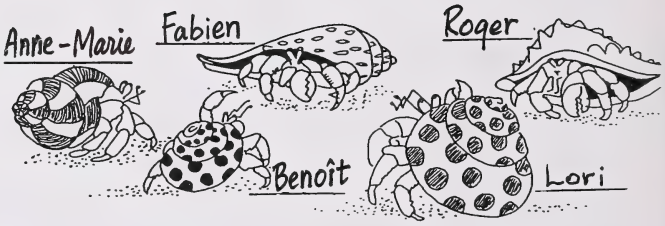
49. Arêtes = coins + faces – 2

50. dix triangles

51. 14 cm

52. 20 carreaux

53.



54. 1,50 $

55. À n'importe quelle heure après une durée de 9 heures (c'est-à-dire après 17 h 30).

56. 160 redressements assis par semaine

57. Après être remonté 5 étages de plus, à combien d'étages est-il de l'étage le plus haut?

58. En combien de temps les poissons mangent-ils en moyenne 16 g de nourriture ? (ex. : par jour)

59. Quel est le poids du saumon?

60. 5

Utiliser les indices en contexte

CODE : RP - A/A/A - I/II

BUT : Aider les élèves à **comprendre les mots ou les expressions** qui sont nécessaires à la compréhension du problème. L'utilisation des indices aide à découvrir la signification du problème.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL : Carte avec le problème écrit (ou au tableau)

> Sept agneaux courent dans le parc.
> La barrière est restée ouverte et bientôt il ne reste que trois agneaux dans l'enclos. Combien d'agneaux se sont échappés?

DÉMARCHE :

Écrivez le problème au tableau ou sur une carte et lisez-le à haute voix avec les élèves.

Discutez du problème en suivant ces suggestions.

1. Les élèves doivent encadrer les mots décrivant l'action «échappés» et chercher d'autres indices qui peuvent favoriser la compréhension du problème.

2. Précisez la relation entre le mot «échappés» et le fait que la barrière soit restée ouverte. Demandez aux élèves de raconter d'autres situations de ce genre.

3. Demandez aux élèves d'utiliser le mot «échappés» dans une phrase décrivant une personne ou une chose dans la même situation.

4. Demandez aux élèves de rechercher des synonymes du mot «échappés» qu'ils emploieront dans le même sens.

5. Expliquez l'action qui se rapporte au mot «échappés». Soulignez le fait que le sens d'un mot peut changer selon son contexte.

Voici quelques mots-clés, du vocabulaire et des concepts sur lesquels vous pouvez mettre l'accent :

un groupe
une règle
une forme
des caractéristiques : plus long, plus court
comparer
une régularité (un modèle)
une répétition
continuer
prédire
différent, pareil
un graphique, une rangée, une colonne
combien en plus/en moins/en tout/en reste-t-il
double
chaque
total
fois
une moitié/un quart
avant/après
une somme/un produit/un quotient/une différence

(Les mots et les phrases devraient être employés dans un problème et non pas seuls.)

ADAPTATION :

Demandez aux élèves d'inventer oralement des problèmes au sujet d'une évasion.

Le jeu du mot-mystère

CODE : RP - A/A/A - I/II

BUT : Aider les élèves à **comprendre les différents sens des mots ou des expressions** selon leur contexte. Les élèves doivent utiliser les indices contenus dans chaque phrase pour comprendre le sens des mots.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL : Aucun

DÉMARCHE :

Certains mots changent de sens lorsqu'ils sont employés dans un contexte mathématique, par exemple : compter, produit, volume, racine, etc.

Choisissez un mot qui a plusieurs sens dans un des problèmes que les élèves sont en train de résoudre. Écrivez deux phrases ou plus qui illustrent clairement les différents sens du mot. Remplacez ce mot par «pouche» dans chaque phrase et écrivez les phrases au tableau ou sur un transparent.

Par exemple :

Anne est «pouche» en vacances.
La souris a mangé une «pouche» du fromage.
Nicolas a coupé la pomme en quatre «pouches».
Stacey est «pouche» en courant.

Le mot remplacé par «pouche» dans ces phrases est «partie».

Faites lire silencieusement les phrases aux élèves, puis essayez de deviner le mot ensemble. Incitez-les à se servir du dictionnaire pour vérifier leurs suggestions.

Précisez les différents sens du mot-mystère.

Choisissez un problème dans lequel un mot-mystère apparaît une ou plusieurs fois. Discutez des différents sens du mot.

> Julie est «pouche» chez son amie Nathalie pour faire son devoir de mathématiques.
> Le devoir est divisé en sept «pouches».
> Elles ont fait les cinq premières «pouches» du problème ensemble, puis elles ont décidé d'attendre demain pour finir le problème. Combien de «pouches» Julie et Nathalie devront-elles faire demain?

Ensemble les élèves doivent inventer un mot-mystère. Écrivez leurs suggestions au tableau. Encouragez-les à inventer des problèmes avec des mots-mystères.

Mimer ou manipuler

CODE : RP - A/A/A - I/II

BUT : Aider les élèves à **comprendre le sens des mots ou des expressions** en trouvant les mots-clés qui décrivent l'action. Cela les aide à mieux comprendre la situation. Le mime ou la manipulation des objets permettent de démontrer l'action.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

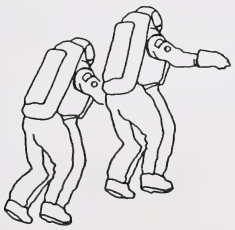
MATÉRIEL :
- des fiches, chacune avec un problème
- un sac en papier rempli de manipulatifs

DÉMARCHE :

Lisez le problème suivant avec les élèves. Essayez de voir quels sont les mots importants pour comprendre l'action qui se déroule. Les élèves doivent mimer le problème pour mieux le comprendre et choisir finalement les mots-clés.

Par exemple :

> Deux cosmonautes sont dans l'espace. Deux autres cosmonautes viennent les rejoindre. Combien y a-t-il de cosmonautes en tout?



Utilisez des problèmes qui peuvent être mimés. Exemple :

> Au premier étage, trois personnes montent dans un ascenseur vide. Au deuxième étage, une personne sort de l'ascenseur et deux y montent. Au troisième étage, trois personnes en sortent et quatre y montent. Au quatrième étage, tout le monde sort de l'ascenseur. Combien de personnes sont sorties?

Fabien a dit la date de sa fête à trois amis. Chaque ami l'a dite à trois autres personnes, et ces personnes l'ont dite à deux autres personnes. Combien de personnes connaissent la date de la fête de Fabien?

Louise fait la file. Il y a six personnes devant elle et deux couples derrière elle. Combien y a-t-il de personnes dans la file?

Ben a acheté des bonbons pour 12 cents. Si chaque bonbon coûte le même prix, combien de bonbons Ben a-t-il achetés? Quel est le prix d'un bonbon?

Christophe a des autocollants de Batman. Il en donne la moitié à son frère. Son frère donne trois autocollants de Batman à son ami et en rend un à Christophe. Il lui en reste quatre. Combien d'autocollants Christophe avait-il au début?

ADAPTATION :

Les problèmes des sacs en papier

Les élèves doivent utiliser leur merveilleuse imagination. Tenir un sac en papier et dire : «Voici un sac qui devrait faire une belle étable. Et ces blocs ressemblent beaucoup à des vaches, vous ne trouvez pas? Il y a trois vaches dans l'étable (mettre les trois blocs dans le sac) et maintenant il y a quatre vaches de plus qui entrent dans l'étable (mettre les quatre blocs dans le sac). Combien de vaches y a-t-il dans l'étable?» Les élèves peuvent vider le sac et compter les blocs. Après vous avoir vu «faire semblant», les élèves voudront aussi inventer des problèmes. Cette activité se fait avec des groupes de deux ou quatre élèves. Le sac peut devenir un ascenseur, un lac ou une étagère. Les blocs deviennent alors des personnes, des canards ou des livres. Chaque groupe peut partager son problème avec d'autres groupes dans la classe. Les groupes peuvent résoudre le problème en utilisant leurs propres sacs.

Cacher la question

CODE : RP - A/A/A - I/II

BUT : Aider les élèves à **comprendre la question** en la reformulant.

GRANDEUR DU GROUPE : Des groupes de deux, toute la classe

MATÉRIEL : une série de problèmes appropriés à ce niveau

DÉMARCHE :

1. Écrivez le problème au tableau ou sur un transparent. Par exemple :

> Julie a neuf pièces dans sa poche. Six sont des pièces de 10 cents. Les autres sont des pièces de 1 cent. Combien de pièces de 1 cent Julie a-t-elle dans sa poche?

2. Les élèves doivent lire le problème à haute voix avec l'enseignant.

3. Cachez la question et faites-la reformuler par les élèves.

ADAPTATION :

Divisez la classe en groupes de deux. Donnez un problème à chaque groupe.

Chaque groupe lit le problème et un des élèves du groupe doit demander à son partenaire de reformuler la question du problème.

Les groupes s'échangent leurs problèmes et l'autre partenaire reformule la question du nouveau problème.

Découvrir la question

CODE : RP - A/A/A - I/II

BUT : Aider les élèves à **trouver la fiche de question** qui correspond à la fiche d'information.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL : une série de fiches de renseignements
une série de fiches de questions

DÉMARCHE :

Les fiches de renseignements et de questions doivent contenir des problèmes appropriés à ce niveau.

Par exemple :

Fiches de renseignements	Fiches de questions
Papa donne 10 cents à Alain chaque jour qu'il fait son lit. Alain a fait son lit tous les jours de la semaine.	Combien d'argent papa a-t-il donné à Alain?
Alain donne 5 cents à papa chaque jour qu'il oublie de se brosser les dents. Il a oublié de se brosser les dents mardi et dimanche.	Combien d'argent Alain a-t-il donné à papa?

Les élèves doivent faire correspondre les fiches de renseignements aux fiches de questions.

ADAPTATION :

Divisez la classe en deux groupes. Donnez les fiches de renseignements à un groupe et les fiches de questions à l'autre groupe.

Demandez à un des élèves ayant une fiche de renseignements de la lire à haute voix. L'élève ayant la fiche de question correspondante, doit lever la main et lire la question à haute voix.

On peut aussi commencer par la lecture de la fiche de question.

La question-mystère

CODE : RP - A/A/A - I/II

BUT : Aider les élèves **à trouver la question posée** en développant, à partir de l'information donnée, la stratégie de poser des questions.

GRANDEUR DU GROUPE : De petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL : une série de problèmes ne renfermant pas de question et convenant à ce niveau. S'assurer que chaque problème peut correspondre à plusieurs questions.

DÉMARCHE :

1. Écrivez le problème au tableau. Lisez-le à haute voix avec les élèves.

   Par exemple :

   > Joël a perdu trois dents.
   > Jill a perdu une dent.
   > Lee a perdu quatre dents.
   > Marie a perdu neuf dents.
   > François a perdu six dents.
   > Monique a perdu sept dents.

2. Demandez aux élèves de trouver autant de questions que possible pour ce problème en utilisant les renseignements fournis.

3. Les élèves doivent être d'accord avec les questions de chacun. Demandez si la réponse à la question peut être trouvée d'après les données du problème.

ADAPTATION :

L'enseignant peut diviser la classe en petits groupes et donner à chacun un problème sans question. Demandez à chaque groupe de trouver le plus de questions possible.

Le journaliste

CODE : RP - A/A/A - I/II

BUT : Aider les élèves **à identifier les données** d'un problème en leur demandant de répondre à des questions structurées dans un style journalistique.

GRANDEUR DU GROUPE : Des groupes de deux, toute la classe

MATÉRIEL : une série de problèmes appropriés à ce niveau

DÉMARCHE :

1. Les élèves sont divisés en groupes de deux.

2. Donnez un problème à un élève. Par exemple :

> Cinq filles se sont partagées trente-cinq bonbons. Une des filles les perd tous. Combien reste-t-il de bonbons maintenant?

3. Un deuxième élève, appelé le journaliste, reçoit une série de questions et une série de réponses qui correspondent au problème. Par exemple :

> 1. Combien de bonbons les filles se sont-elles partagés? (35)
> 2. Combien de filles ont eu des bonbons? (5)
> 3. Combien de filles ont perdu leurs bonbons? (1)

4. L'élève journaliste pose les questions.

5. Inversez les rôles.

ADAPTATION :

1. Les élèves peuvent poser leurs propres questions à leurs partenaires après avoir étudié le problème.

2. Le style journalistique peut être employé pour d'autres exercices d'«Interprétation des images et des diagrammes». L'élève journaliste peut poser des questions sur les images et les diagrammes.

Le jeu télévisé

CODE : RP - A/A/A - I/II

BUT : Aider les élèves **à identifier les données** d'un problème en leur demandant de répondre aux questions dans le style des jeux télévisés.

GRANDEUR DU GROUPE : Des groupes de deux, toute la classe

MATÉRIEL : une série de problèmes appropriés à ce niveau

DÉMARCHE :

1. Les élèves sont divisés en groupes de deux.

2. Donnez un problème à étudier à un des deux élèves. Par exemple :

> Six groupes de six garçons sont divisés en quatre équipes égales pour le tournoi de baseball. Combien y a-t-il de garçons dans chaque équipe?

3. L'animateur pose des questions au concurrent. Par exemple :

> 1. Combien de groupes de garçons y a-t-il? (6)
> 2. Combien de garçons y a-t-il dans chaque groupe? (6)
> 3. En combien d'équipes ont été divisés les garçons? (4)

4. Le concurrent qui répond correctement à toutes les questions a le droit de garder la fiche de problème pendant quelque temps.

5. Inverser les rôles en utilisant un nouveau problème à chaque fois.

6. À la fin du jeu, l'élève qui possède le plus de fiches de problèmes gagne.

ADAPTATION :

Chaque bonne réponse peut être récompensée par un point à la place d'une fiche de problème. Chaque concurrent devra compter ses points pour déterminer le gagnant.

Le nécessaire

CODE : RP - A/A/A - II

BUT : Aider les élèves à **trouver l'information requise** pour résoudre le problème ou une partie du problème.

GRANDEUR DU GROUPE : Toute la classe

MATÉRIEL : Renseignements sur cartes

DÉMARCHE :

1. Donnez la carte suivante aux élèves :

> a) Ma ville est à 225 km au nord de ta ville.
>
> b) L'autoroute n° 7, avec une limite de vitesse de 100 km/h, est la seule route qui relie ma ville à ta ville.
>
> c) L'autoroute n° 7 passe aussi dans la ville Entredeux, qui est située à 90 km au sud de ma ville.
>
> d) Le vol aérien régulier de ma ville à ta ville dure 30 minutes.

2. Expliquez aux élèves que le fait de trouver l'information dont ils ont besoin est nécessaire à la résolution de problèmes. Cette stratégie cherche à améliorer l'aptitude à ne sélectionner que l'information nécessaire pour répondre à une question.

3. Posez oralement les questions suivantes à la classe et demandez aux élèves de trouver les faits qu'ils jugent nécessaires pour répondre à la question. Expliquez et vérifiez chaque bonne réponse.

   - À quelle distance la ville Entredeux est-elle de ta ville? (a, c)
   - En roulant à la limite de vitesse, combien de temps de plus faudrait-il pour conduire de ma ville à ta ville en prenant l'avion? (a, b, d)
   - Combien de temps faudrait-il pour conduire de ma ville à ta ville si la moyenne était de 75 km/h? (a)
   - En roulant à la limite de vitesse, combien de temps faudrait-il pour aller de ma ville à la ville Entredeux? (b, c)
   - Combien de kilomètres faudrait-il faire pour voyager de ma ville à ta ville, puis aller à la ville Entredeux? (a, c)

ADAPTATIONS :

1. Donne-moi tous les faits.

   L'exemple ci-dessus, ou une série de faits et de questions semblables, pourrait être écrit sur des cartes avec chaque fait et chaque question sur des cartes différentes. Donnez au hasard ces cartes aux élèves. Les élèves avec une carte de question se placent devant la classe et lisent leur question à tour de rôle. Ceux qui ont une carte de renseignements rejoignent l'élève qui a la carte de question correspondante. La question est alors relue et les élèves détenant les cartes lisent les renseignements. Puis le reste de la classe décide si les renseignements présentés correspondent bien à la question. Vous pouvez organiser une discussion avant de continuer avec la prochaine question.

2. Quelle est la question?

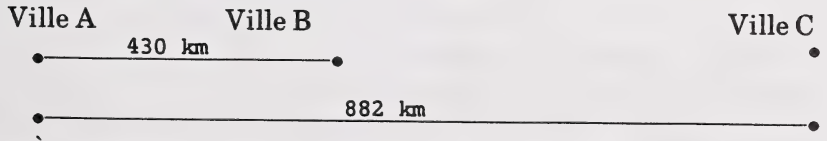
   Choisissez des problèmes de la banque qui comprennent un bon nombre de renseignements. Donnez-les à la classe sans les questions correspondantes. Demandez aux élèves de trouver des questions en relation avec tous les renseignements donnés dans le problème. Résoudre le problème est une façon de vérifier si la question requiert tous les renseignements donnés.

   Exemple :

Renseignements:	Jean a 237,89 $ dans son compte-chèques. Il fait un chèque de 21,50 $ et un autre chèque de 119,95 $.
Demandez :	Quelle est la question qui se rapporte à tous les renseignements ci-dessus?
Question :	Combien d'argent reste-t-il à Jean dans son compte-chèques?
Solution :	237,89 $ – (21,50 $ + 119,95 $) = 96,44 $

3. Les problèmes présentés sous forme de diagrammes sont parfaits pour cette activité.

   Exemple :



   (À quelle distance la ville B est-elle de la ville C?)

Des histoires à trous

CODE : RP - A/A/A - II

BUT : Aider les élèves à **comprendre comment répondre à la question en trouvant l'information qui manque** et à poser des questions auxquelles il leur faut répondre par «oui»ou par «non».

GRANDEUR DU GROUPE : De petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL : Problèmes appropriés à ce niveau

DÉMARCHE :

Donnez ce problème aux élèves.

> 1. Serge habite au douzième étage d'un immeuble. Il prend l'ascenseur tous les matins pour aller travailler. Lorsqu'il rentre chez lui, il prend l'ascenseur jusqu'au sixième étage puis monte les escaliers jusqu'au douzième. Pourquoi ne prend-il pas l'ascenseur jusqu'au douzième étage?

Demandez aux élèves de résoudre le problème en les encourageant à poser des questions auxquelles ils doivent répondre par «oui» ou «non». Ces questions favorisent la compréhension des données pour faciliter la résolution du problème.

Par exemple :

- L'ascenseur est-il en panne? (Non)
- Serge aime-t-il faire de l'exercice en rentrant du travail? (Non)
- Serge est-il un nain? (Oui)

Donnez les problèmes suivants pour encourager les élèves à poser plus de questions.

> 2. Un homme marche dans le désert et aperçoit un bar. Il entre pour boire un verre. Le barman tire 3 coups de fusil en l'air. L'homme s'en va, content, sans boire. Pourquoi est-il content?

3. Des jumeaux identiques boivent deux verres de Coca-Cola avec des glaçons dans des verres identiques. Après avoir bu, un jumeau meurt. Pourquoi un des jumeaux meurt-il et l'autre est toujours vivant?

4. Un homme court hors du but et un autre homme le poursuit. Le deuxième homme porte un masque. Qui sont-ils?

5. u d t q c s s h ___ ___ ___

Quelles sont les trois prochaines lettres?

6. 5 D 3 = 22
4 D 5 = 11
6 D 1 = 35
2 D 4 = 0
3 D 2 = 7

Qu'est-ce que D représente?

Guide de correction :

1. Serge est trop petit pour atteindre le bouton du douzième étage.

2. L'homme avait le hoquet et les coups de fusil lui ont fait peur et l'ont guéri.

3. Les glaçons contenaient du poison. L'un des jumeaux a bu son verre avant que les glaçons n'aient eu le temps de fondre.

4. Les deux hommes jouent au baseball : le premier est le batteur et le deuxième est l'attrapeur.

5. n, d, o (le modèle est un, deux, trois, quatre...).

6. D veut dire de mettre le premier nombre au carré, puis de soustraire le deuxième nombre.

ADAPTATION :

Demandez aux élèves d'imaginer des solutions correspondant aux quatre premiers problèmes. Les élèves peuvent échanger leurs idées en groupe ou avec toute la classe.

Les disparus

CODE : RP - A/A/A - II

BUT : Aider les élèves à **comprendre quelle information manque** dans le problème, en insistant sur les connaissances non formulées, l'information et les questions qui manquent.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL : Choix de problèmes avec :
a) de l'information qui manque;
b) des connaissances non formulées;
c) des questions qui manquent.

DÉMARCHE :

Activité A : L'information qui manque

Donnez un problème à chaque élève ou chaque groupe avec de l'information qui manque. Exemple :

> Sumi a marqué des buts pendant les quatre parties du tournoi de ringuette. Combien de buts Sumi a-t-elle marqués en tout?

Demandez : Que dois-tu trouver?
De quelle information as-tu besoin pour résoudre le problème?

Demandez aux élèves d'ajouter l'information qui manque, puis de résoudre le problème.

Suivez la même démarche avec au moins deux autres problèmes. Par exemple :

> L'équipe de balle molle de Pauline s'entraîne pendant le même nombre de minutes, quatre jours par semaine. Combien de temps l'équipe de Pauline s'entraîne-t-elle en tout pendant une semaine?

> Au magasin de voitures Chez Gilles, 68 voitures ont été vendues en janvier et 57 en février. Combien en reste-t-il?

Activité B : Les connaissances non formulées

Donnez un problème à chaque élève ou chaque groupe avec des connaissances non formulées.

Exemple :

> Sam et Coralie ont travaillé 45 minutes par jour pendant huit jours. Combien d'heures ont-ils travaillées?

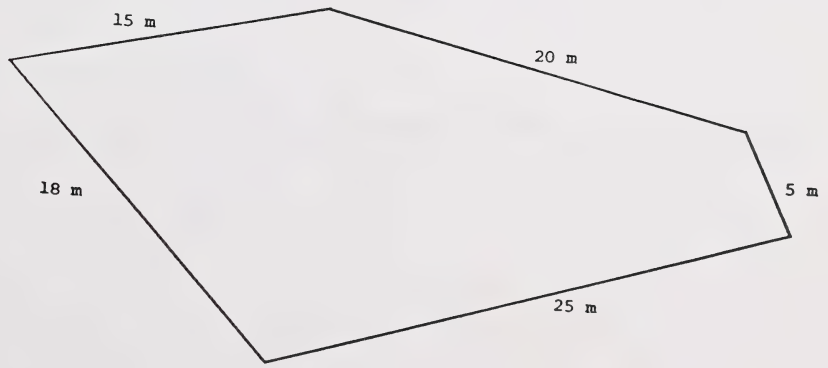
Demandez : Que dois-tu trouver?
De quelle information as-tu besoin pour résoudre le problème?
Avec quelle unité dois-tu répondre?
Quels sont les faits que tu devrais déjà connaître?

Demandez aux élèves de résoudre le problème.

Suivez la même démarche avec au moins deux autres problèmes. Par exemple :

> Jeannot le lapin a sauté sur une distance de 3 km et 240 m, Lanterne l'escargot a rampé sur une distance de 5005 m et Vampirella la chauve-souris a volé sur une distance de 1250 hm. Combien de mètres ont-ils parcourus en tout?

Calcule le périmètre de ce terrain.



Activité C : Les questions qui manquent

Donnez un problème à chaque élève ou chaque groupe avec la question qui manque.

Exemple :

> Pour Noël, Phu a dessiné le père Noël sur 36 cartes et a dessiné un renne sur 57 autres cartes. Il a amené 28 cartes à l'école.

Demandez : Y a-t-il une question posée?
Quelles questions pourrais-tu poser?

Demandez aux élèves de résoudre le problème en utilisant ces questions.

Suivez la même démarche avec au moins deux autres problèmes. Par exemple :

> Nicolas a parcouru 275 km avec sa bicyclette et elle a l'air neuve. Myriam a fait 189 km avec la sienne et on dirait qu'un camion lui est passé dessus.

> Patrick travaille dans une épicerie. Il aime bien ranger les légumes. Il a pris 45 pommes de laitue et 55 choux et les a rangés dans 10 casiers.

Le superflu

CODE : RP - A/A/A - II

BUT : Aider les élèves à **comprendre quelle information est superflue** en insistant sur l'information dont ils n'ont pas besoin pour résoudre le problème.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL : Choix de problèmes avec de l'information superflue

DÉMARCHE :

1. Écrivez le problème suivant au tableau ou sur un transparent, ou le photocopier.

> Jean fait une collection de petites voitures. Il en a 43. Marie a 25 voitures dans sa collection. Un jour, Lyne vient les voir et amène ses 37 voitures. Combien de voitures les filles ont-elles en tout?

2. Demandez aux élèves de lire le problème.

   a) Demandez-leur d'expliquer ce qu'ils doivent calculer.

   Soulignez «Combien de voitures les filles ont-elles en tout?»

   b) Demandez-leur d'identifier l'information-clé.

   Entourez Marie, 25 voitures, Lyne, 37 voitures.

   c) Faites remarquer que Jean et ses 43 voitures sont de l'information superflue.

   Rayez cette information.

3. Demandez aux élèves de résoudre le problème si désiré.

4. Donnez d'autres problèmes aux élèves et demandez-leur :

- de souligner la question posée;
- d'entourer l'information NÉCESSAIRE;
- de rayer l'information SUPERFLUE.

Exemple de problèmes avec de l'information superflue :

> Tu as six grands trombones.
> Tu as neuf petits trombones.
> Alain en prend trois petits.
>
> Combien de petits trombones te reste-t-il?

> Le club de jogging de l'école organise un marathon. Il y a trente-sept coureurs. Ils ont couru sur une distance de 18 km, puis ils se sont arrêtés au bord du lac pour faire un pique-nique. Après le repas, ils sont revenus au point de départ par une route longue de 12 km. Vingt-six coureurs seulement ont fini la course.
>
> De combien de kilomètres la piste jusqu'au lac est-elle plus longue que la piste du retour?

ADAPTATION :

Changez la question posée dans chaque problème et observez comment ce changement affecte ce qui est de l'information superflue.

Par exemple :

Remplacez la question posée dans le premier problème par «Combien de voitures Jean a-t-il de plus que Marie?»

L'information superflue devient le nombre (25) des voitures de Marie.

La reformulation de problèmes

CODE : RP - A/A/A - I/II

OBJECTIF : À l'aide d'un jeu, approfondir l'aptitude des élèves à **reformuler l'énoncé d'un problème à leur façon**.

GRANDEUR DU GROUPE : De petits groupes de trois

MATÉRIEL : des problèmes appropriés à ce niveau

DÉMARCHE :

1. Les élèves sont divisés en groupes de trois. Donnez à chaque élève un numéro avec le rôle correspondant.

   - L'élève nº 1 est le rédacteur ou le secrétaire.

   - L'élève nº 2 est l'animateur, l'évaluateur et le motivateur. Il doit s'assurer que le travail est fait correctement et efficacement.

   - L'élève nº 3 est le représentant et lira l'énoncé reformulé à la classe.

2. Donnez un problème aux élèves pour qu'ils l'étudient. Par exemple :

Caroline a 1,70 $. Elle achète un livre de bandes dessinées à 0,95 $. Puis ses parents lui donnent 1,25 $ d'allocation. Combien d'argent Caroline a-t-elle maintenant?

3. Après avoir donné suffisamment de temps aux élèves pour étudier le problème, éteindre le rétroprojecteur, couvrir le tableau ou demander aux élèves de remettre les problèmes. Chaque groupe se réunit pour reformuler l'énoncé du problème à sa façon. Le rédacteur écrit le nouvel énoncé.

4. L'enseignant désigne au hasard un ou plusieurs représentants pour lire les nouveaux énoncés. Les groupes non choisis doivent rendre leur devoir à l'enseignant. La classe compare alors le nouvel énoncé avec l'original.

5. L'enseignant peut prendre note des réussites de chaque groupe.

ADAPTATION :

L'enseignant peut aussi jouer à ce jeu avec toute la classe. Les élèves pourraient s'asseoir en rond et travailler ensemble sur le problème.

Mon secret

CODE : RP - A/A/A - I/II

BUT : Aider les élèves à **reformuler l'énoncé d'un problème à leur façon**.

GRANDEUR DU GROUPE : Toute la classe

MATÉRIEL : une série de problèmes appropriés à ce niveau

DÉMARCHE :

1. Les élèves sont divisés en deux groupes. Donnez à chaque élève du premier groupe une fiche de problème (voir exemple) qu'il doit étudier.

Wade a 29 bandes dessinées. Il en achète 11 de plus et en donne 4 à des amis. Combien de bandes dessinées Wade a-t-il maintenant?

2. Les élèves se mettent deux par deux (un élève du premier groupe avec un élève du deuxième).

3. L'élève du premier groupe donne la fiche à son partenaire. Il lui lit le nouvel énoncé et le partenaire coche sur la fiche les renseignements qui correspondent. Si tous les renseignements sont cochés, l'élève du premier groupe garde sa fiche.

4. Donnez un autre problème et demandez aux élèves d'échanger les rôles.

5. L'élève qui a le plus de cartes à la fin du jeu gagne.

ADAPTATIONS :

1. L'enseignant place le problème sur le rétroprojecteur. Le premier groupe lit et reformule le problème tandis que le deuxième groupe ferme les yeux. Les élèves du premier groupe lisent alors l'énoncé à leurs partenaires qui écrivent les renseignements reçus. Le rétroprojecteur peut être rallumé pour comparer les résultats.

2. Les élèves du premier groupe lisent le problème à leurs partenaires qui doivent alors le reformuler à haute voix. Le premier groupe vérifie les renseignements sur la fiche.

L'utilisation d'images et de diagrammes

CODE : RP - A/A/A - I/II

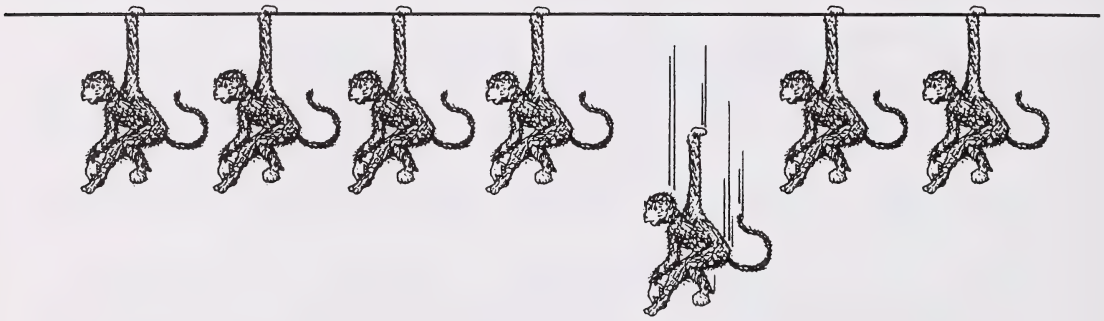
BUT : Aider les élèves à **comprendre les mots ou les expressions** grâce aux images ou aux diagrammes qui illustrent l'action du problème.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL : une fiche avec une image

DÉMARCHE :

Distribuez ce dessin à chaque élève.



Choisissez un mot ou une expression qui pourrait être utilisé(e) pour décrire l'action du dessin (ex. : tomber).

Demandez aux élèves de trouver des synonymes. Au fur et à mesure que les élèves énoncent des mots ou des expressions, écrivez-les sur un tableau.

Demandez aux élèves de faire un autre dessin illustrant le même genre d'action dans un contexte différent.

ADAPTATION :

Donnez un mot ou une expression aux élèves. Demandez-leur de faire un dessin ou un diagramme pour l'illustrer et de dicter ou d'écrire une histoire correspondant à leur dessin.

Par exemple :

Mot ou expression : **venu**

Dessin :

Histoire : Des merles sont venus près de ma maison et, plus tard, des moineaux sont arrivés.

Utiliser les indices en contexte

CODE : RP - A/A/A - I/II

BUT : Aider les élèves à **interpréter les images ou les diagrammes** en utilisant des indices tels que les mouvements représentant les actions.

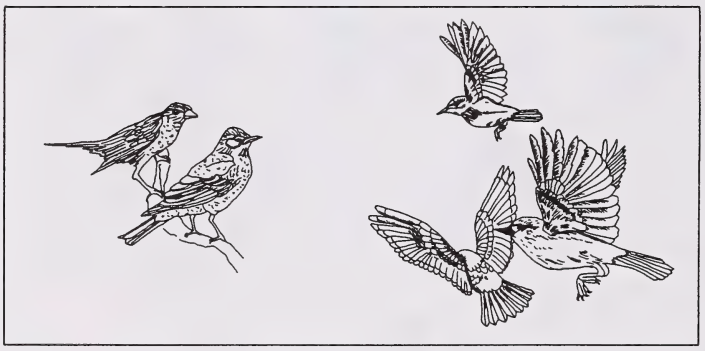
GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL :
- des cartes avec images illustrant des actions - voir Fiche reproductible
- des cartes d'équations - voir Fiche reproductible

DÉMARCHE :

Distribuez aux élèves des cartes avec images (voir Fiche reproductible).

Exemple :



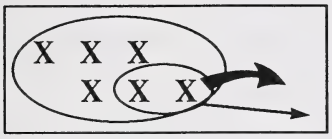
Discutez des images avec les élèves et mettez l'accent sur les indices indiquant le genre d'action qui se passe (ex. : des directions, des flèches, des croix, des mouvements).

Encouragez les élèves à utiliser des manipulatifs pour mimer le problème.

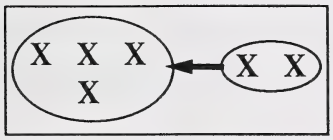
Demandez aux élèves de trouver une équation qui décrirait l'action (ex. : 2 + 3 = 5) ou d'associer les cartes avec images aux cartes d'équations (voir Fiche reproductible).

Fiche reproductible

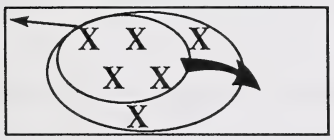
Utiliser les indices en contexte



4 + 2 = 6



6 - 2 = 4



6 - 4 = 2

3 - 1 = 2

3 - 2 = 1

2 + 1 = 3

Quel est le nom? Quel est le nombre?

CODE : RP - A/A/A - I/II

BUT : Aider les élèves à comprendre comment utiliser les indices pour **interpréter des images et des tableaux**.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL : les visages et les indices (voir Fiche reproductible)
le tableau 100 et les indices (voir Fiche reproductible)

DÉMARCHE :

Faites des transparents des deux Fiches reproductibles. Distribuez les copies aux élèves.

Sur le rétroprojecteur, couvrez les indices avec des pièces de monnaie, des capsules de bouteilles ou des morceaux de papier. Les élèves doivent faire de même sur leurs copies.

Dévoilez un indice et demandez aux élèves de couvrir les visages ou de rayer les nombres qui ne correspondent pas aux indices. Continuez en dévoilant un indice à la fois.

Activité A : Visages

Voici quelques séries d'indices avec les solutions :

a) Dévoilez l'indice B. Les élèves éliminent John, Julien et Florence.
Dévoilez l'indice H. Frédéric est éliminé.
Expliquez que seule Jan remplit les conditions des indices B et H.

b) Dévoilez l'indice G. John, Jan et Julien sont éliminés.
Dévoilez l'indice A. Frédéric est éliminé.
Expliquez que seule Florence remplit les conditions des indices G et A.

c) Dévoilez les indices E, A et D. Solution : Julien

d) Dévoilez les indices C, G et E. Solution : Frédéric

e) Dévoilez les indices H, E et C. Solution : John

f) Dévoilez les indices C, G et A. Solution : Florence

Activité B : Le tableau 100

a) Voici quelques séries d'indices avec les solutions :

Dévoilez l'indice H : Les élèves rayent les nombres qui ne correspondent pas à l'indice.
Dévoilez l'indice I : Les élèves rayent les nombres qui ne correspondent pas à l'indice.
Dévoilez l'indice C : Les élèves rayent les nombres qui ne correspondent pas à l'indice.
Dévoilez l'indice F : Les élèves rayent les nombres qui ne correspondent pas à l'indice.

Expliquez que seul le nombre 30 remplit les conditions des indices H, I, C et F.

b) Dévoilez les indices I, B et E. Solution : 16

c) Dévoilez les indices C, D, B et G. Solution : 14

d) Dévoilez les indices I, C, F et B. Solution : 12

e) Dévoilez les indices A, D, B et F. Solution : 21

f) Dévoilez les indices G, H, I et E. Solution : 70

Fiche reproductible

Quel est le nom? Quel est le nombre?

Visages et indices

John

Julien

Frédéric

Jan

Florence

Indice A
J'ai les cheveux raides.

Indice B
J'ai les cheveux frisés.

Indice C
Mon nom a huit lettres.

Indice D
Mon nom a six lettres.

Indice E
Je suis un garçon.

Indice F
Je suis une fille.

IndiceG
Mon nom commence par un F.

Indice H
Mon nom commence par un J.

Fiche reproductible

Quel est le nom? Quel est le nombre?

Tableau 100 et indices

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Indice A
Nombre impair.

Indice B
Plus petit que 25.

Indice C
Nombre pair.

Indice D
Plus grand que 10.

Indice E
La somme des chiffres est 7.

Indice F
La somme des chiffres est 3.

Indice G
Multiple de 7.

Indice H
Multiple de 5.

Indice I
Nombres à deux chiffres.

Les sous-problèmes

CODE : RP - S - II

BUT : Aider les élèves à **trouver des sous-problèmes et à réviser chaque étape** afin de s'assurer que la solution est logique et exacte.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

DÉMARCHE :

Ce modèle d'enseignement vise à trouver des sous-problèmes et à réviser chaque étape de l'élaboration et de l'exécution du plan.

A. **L'enseignant présente la stratégie.**

> Louise a acheté une veste en jean. Elle l'a payée avec 14 $ de son argent de poche et a emprunté le reste de ses parents. Elle a accepté de leur rembourser 7,50 $ par mois pendant 6 mois. Combien a-t-elle payé sa veste?

1. Demandez aux élèves de lire le problème, puis posez des questions pour faciliter la compréhension du problème. Exemple :

   - Que dois-tu trouver?
   - Quelle est l'information-clé?
   - Que veulent dire «emprunté» et «accepté»?

2. Expliquez qu'il faut parfois plus qu'une étape pour résoudre un problème. Néanmoins, il est nécessaire de réviser chaque étape après l'avoir terminée, puisque la réponse trouvée dans une étape est nécessaire pour résoudre la suivante.

3. Faites la démonstration du processus de révision des étapes :

   a) identifiez chaque étape du problème avec l'aide des élèves;
   b) faites participer les élèves au calcul demandé;
   c) expliquez comment réviser chaque étape pour en vérifier la logique et l'exactitude;
   d) identifiez la relation entre la solution et la question posée et vérifiez si elle est acceptable.

B. **L'enseignant et les élèves utilisent la stratégie.**

> Un stationnement payant coûte 0,75 $ la première heure et 0,25 $ chaque heure suivante, complète ou partielle. Le prix maximum est de 3 $. Combien devras-tu payer si tu y restes de 9 h 15 à 12 h 45?

1. Après avoir lu le problème, posez des questions pour faciliter la compréhension du problème. Exemple :

   - Que veut dire «maximum»?
   - Que veut dire «heure complète ou partielle»?
   - Combien coûte la première heure?
     Combien coûtent les deux premières heures?
   - À quelle heure es-tu venu stationner ta voiture?
   - À quelle heure es-tu parti?

2. Aidez les élèves à résoudre chaque étape et à en vérifier la logique et l'exactitude.

   - Quelle est la première étape à suivre?
   - La réponse est-elle logique et exacte? Pourquoi?
   - Quelle est la deuxième étape?
   - La réponse est-elle logique et exacte? Pourquoi?
   - Ta réponse est-elle plus grande que 3 $?
   - Combien dois-tu payer pour stationner ta voiture?

   Encouragez les élèves à revoir le problème pour voir si leur réponse correspond à ce que le problème leur dit et leur demande de trouver.

C. **Les élèves utilisent la stratégie.**

> Trois filles remplissent trois carnets de notes en trois semaines. Quatre garçons remplissent quatre carnets de notes en quatre semaines. Combien de carnets de notes une classe de 12 filles et de 12 garçons remplissent-ils en 12 semaines?

Donnez le problème aux élèves et demandez-leur de le résoudre et de montrer comment ils vérifient la logique et l'exactitude de chaque étape.

Utiliser des manipulatifs

CODE : RP - S - I/II

BUT : Les élèves doivent **utiliser des manipulatifs** pour recréer des situations. Ils peuvent ainsi voir l'action se dérouler. Ils apprennent grâce à la manipulation. Il est important que les élèves se rendent compte que les manipulatifs peuvent être utilisés pour remplacer de vrais objets qui seraient trop grands ou non disponibles.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL :
- 20 blocs par élève
- 20 jetons par élève
- 10 jetons aimantés ou 10 livres
- autre matériel de remplacement

DÉMARCHE :

Ce modèle d'enseignement utilise des manipulatifs pour l'élaboration et l'exécution du plan.

A. **L'enseignant présente la stratégie.**

> Maman donne dix billes à Alexandre.
> Alexandre donne trois billes à son frère et trois billes à sa sœur. Combien de billes Alexandre a-t-il gardées?

1. Après avoir lu le problème avec la classe, posez des questions pour faciliter la compréhension du problème.

   - Combien de billes Alexandre avait-il au début?
   - Qu'a-t-il fait de ses billes?
   - Que dois-tu trouver?

2. Expliquez aux élèves qu'on pourra résoudre ce problème en utilisant des objets pour représenter les billes. Les aimants collés au tableau ou les livres posés sur le rebord du tableau permettent d'illustrer le problème en montrant la distribution des billes et le nombre qu'Alexandre garde. Il est important d'insister sur le fait que les manipulatifs représentent les billes.

B. **L'enseignant et les élèves utilisent la stratégie.**

> Jean veut acheter des autocollants pour ses amis. Il peut acheter trois autocollants avec deux pièces de 10 cents. Jean cherche dans sa poche et trouve dix pièces de 10 cents. Combien peut-il avoir d'autocollants s'il dépense tout son argent?

1. Distribuez 10 blocs et au moins 16 jetons par élève. Après avoir fait lire le problème à la classe, posez des questions pour favoriser la compréhension du problème.

   - Qu'est-ce que Jean veut faire?
   - Combien coûtent les autocollants?
   - Combien Jean peut-il dépenser?
   - Que dois-tu trouver?

2. Les élèves utilisent des manipulatifs pour représenter l'action du problème.

   - Utilisons les blocs à la place des pièces de 10 cents et les jetons à la place des autocollants.
   - De combien de pièces de 10 cents a-t-il besoin pour acheter trois autocollants? Mettez deux «pièces» à côté de trois «autocollants» pour montrer ce que Jean doit payer.
   - Continuez à mettre deux «pièces» à côté de trois «autocollants» jusqu'à l'épuisement des pièces et des autocollants.
   - Combien d'autocollants y a-t-il? Demandez aux élèves de les compter.
   - Combien Jean peut-il acheter d'autocollants?

3. Demandez aux élèves de faire un retour sur le problème pour s'assurer que leur réponse correspond bien aux données et à la question du problème.

C. **Les élèves utilisent la stratégie.**

> Tu gagnes une étoile le lundi. Tu en gagnes deux le mardi. Tu en gagnes encore trois le mercredi et ainsi de suite. Combien d'étoiles auras-tu gagnées en tout à la fin de la deuxième semaine?

Donnez le problème aux élèves et demandez-leur de le résoudre en utilisant des manipulatifs. Guidez-les au besoin.

Mimer le problème

CODE : RP - S - I/II

BUT : Aider les élèves à visualiser les données du problème et à le solutionner grâce **au mime**. En effet, les élèves ont ainsi plus de chance de se souvenir de la stratégie employée et pourront l'utiliser à nouveau pour résoudre d'autres problèmes.

GRANDEUR DU GROUPE : De petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL : aucun

DÉMARCHE :

Ce modèle d'enseignement utilise la stratégie du mime pour l'élaboration et l'exécution du plan.

A. **L'enseignant présente la stratégie.**

> Nous allons faire des équipes de relais avec les élèves de la classe. Il en faut six par équipe. Combien reste-t-il d'élèves disponibles?

1. Après avoir lu le problème avec la classe, posez des questions pour favoriser la compréhension du problème.

   Exemple :

   - Combien a-t-on besoin de personnes par équipe de relais?
   - Quel est le principe d'une équipe de relais?
   - Qu'est-ce que le mot «disponibles» veut dire dans ce problème?

2. Expliquez aux élèves que ce problème peut être résolu par le mime. Demandez-leur de former des groupes de six pour faire les équipes de relais. Comptez combien il reste d'élèves disponibles.

B. **L'enseignant et les élèves utilisent la stratégie.**

> Combien de personnes faut-il pour faire tourner cinq longues cordes à sauter?

1. Après avoir lu le problème, posez des questions pour favoriser la compréhension du problème.

   - Combien faut-il de personnes pour tourner une longue corde à sauter?
   - Combien y a-t-il de cordes?
   - Que dois-tu trouver?

2. Faites mimer le problème aux élèves. Remettez cinq longues cordes à sauter ou des ficelles à cinq élèves. Demandez-leur de trouver un partenaire. Ces élèves doivent aller devant la classe et les autres doivent compter le nombre de personnes nécessaires pour tourner cinq cordes à sauter. Prenez note de la réponse.

   Demandez aux élèves de faire un retour sur le problème pour s'assurer que leur réponse correspond bien aux données et à la question du problème.

C. **Les élèves utilisent la stratégie.**

Cinq enfants se mettent en file pour voir le film. Roch est devant Marcia. Patricia est devant Roch. Laura est derrière Marcia. Réjean est le premier dans la file. Trouve dans quel ordre les enfants sont placés dans la file.

Donnez le problème aux élèves et demandez-leur de former des groupes de cinq et de résoudre le problème en le mimant. Distribuez des cartes avec les prénoms correspondant à ceux du problème. Guidez les élèves au besoin.

Les images et les diagrammes

CODE : RP - S - I/II

BUT : Aider les élèves à **faire des dessins et des diagrammes** pour représenter des objets et des actions qui les aideront à résoudre un problème. En utilisant des couleurs, des flèches, des (X) et des cercles, ils illustreront l'action. Les dessins n'ont pas besoin d'être détaillés.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL : des craies de couleur

DÉMARCHE :

Ce modèle d'enseignement comporte l'utilisation de dessins et de diagrammes pour l'élaboration et l'exécution du plan.

A. **L'enseignant présente la stratégie.**

> Quatre poissons s'alignent au plongeoir.
> Le poisson bleu est le premier.
> Le poisson jaune est devant le poisson rouge.
> Le poisson vert est devant le poisson jaune.
> De quelle couleur est le dernier poisson dans la file?

1. Après avoir lu le problème avec les élèves, l'enseignant peut poser des questions pour favoriser la compréhension du problème. Exemple :

   - Combien y a-t-il de poissons?
   - De quelle couleur sont-ils?
   - Que dois-tu trouver?
   - Que veut dire «devant», «dernier» et «premier»?

2. Expliquez aux élèves comment résoudre le problème. Faites des dessins simples (ex. :) pour leur montrer que les symboles représentent les objets. Soulignez le fait que colorier les poissons aide à déterminer leur place dans la file. Déterminez la position des poissons à l'aide d'un diagramme.

   Exemple : (_____ _____ _____ _____)
   1er 2e 3e 4e

B. **L'enseignant et les élèves utilisent la stratégie.**

> Caroline, Lee, Sébastien et Sarah vont faire du ski. De combien de bâtons ont-ils besoin?

1. Après avoir lu le problème avec la classe, posez des questions pour favoriser la compréhension du problème. Exemple :

   - Combien de personnes vont faire du ski?
   - De quoi as-tu besoin pour faire du ski?
   - Que dois-tu trouver?

2. Faites tracer un diagramme aux élèves pour représenter l'action.

   Discutez avec les élèves pour choisir les symboles ou les dessins nécessaires à la représentation du problème. Par exemple, les élèves peuvent dessiner des cercles pour représenter les enfants et des lignes obliques (/) pour les bâtons. Un (/) doit être placé de chaque côté des cercles.

3. Demandez aux élèves de faire un retour sur le problème pour s'assurer que leur réponse correspond bien aux données et à la question du problème.

C. **Les élèves utilisent la stratégie.**

> Lucie, Sylvia, Julia et Tania participent à un spectacle. Chaque fille est reliée à l'autre par un ruban. Combien de rubans y a-t-il?

Donnez le problème aux élèves et demandez-leur de le résoudre en utilisant la stratégie des images et des diagrammes. Guidez les élèves au besoin.

Les régularités (modèles)

CODE : RP - S - I/II

BUT : Aider les éleves **à chercher les régularités (modèles) et à les employer** pour résoudre les problèmes.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL : aucun

DÉMARCHE :

Ce modèle d'enseignement comporte l'utilisation de régularités (modèles) pour l'élaboration et l'exécution du plan. Une régularité est une répétition systématique et régulière qui peut être numérique, visuelle ou de comportement. En découvrant la régularité, les élèves peuvent deviner ce qui vient après. Chercher la régularité est une stratégie utilisée pour résoudre un grand nombre de problèmes. Un problème peut parfois être résolu par la reconnaissance d'une régularité, mais les élèves doivent souvent prolonger la régularité pour trouver la solution.

A. **L'enseignant présente la stratégie.**

1. Créez une régularité en frappant dans les mains, en tapant sur les genoux, en frappant dans les mains et ainsi de suite. Demandez aux élèves de faire de même lorsqu'ils pensent qu'ils sont prêts à suivre.

2. Changez légèrement la régularité : frapper dans les mains, frapper dans les mains, taper sur les genoux, taper sur les genoux, frapper dans les mains, etc. Demandez aux élèves de faire de même lorsqu'ils pensent qu'ils sont prêts à suivre.

3. Expliquez aux élèves qu'ils viennent de suivre une régularité en répétant certaines actions régulièrement.

4. Décrivez une régularité oralement, puis faites-y correspondre des objets ou des images. Par exemple, la première régularité peut être représentée par :

   a) des objets tels que des cubes de couleur ou des carrés de papier

rouge bleu rouge bleu ...

(Si des cubes emboîtables Unifix sont utilisés, vous pouvez alors les emboîter.)

b) Des images dans lesquelles «frapper dans les mains» est représenté par ∧ et taper sur les genoux par _____ :

∧ ___ ∧ ___

5. Faites donner des exemples de régularités en utilisant des gestes, des explications orales et la transposition des régularités en objets ou en images. Par exemple :

a) Faites aligner six élèves devant la classe dans les positions suivantes :

mains sur la tête, bras croisés, mains sur les hanches, mains sur la tête, bras croisés, mains sur les hanches

b) Posez la question : «Qui peut continuer cette régularité?» Demandez à un élève de compléter la régularité en prenant la prochaine pose (mains sur la tête) et en se joignant au groupe. Continuez jusqu'à ce que tous les volontaires se soient joints au groupe.

c) Expliquez oralement la régularité et transposez-la :

- en objets, comme :

- en images, comme :

B. **L'enseignant et les élèves utilisent la stratégie.**

Complétez la régularité (le modèle).

1. Les élèves doivent lire attentivement le problème. Posez ensuite des questions pour favoriser la compréhension du problème. Exemple :

   - Quelles formes utilises-tu?
   - Quelle est la première forme, la deuxième, la troisième, la quatrième...?
   - Que dois-tu trouver?

2. Demandez à un élève quelle est la prochaine forme. Posez la même question à un autre élève et ainsi de suite jusqu'à ce que tous les élèves aient participé.

3. Montrez aux élèves une régularité de blocs de couleur ou de carrés de papier colorés. Exemple :

   rouge, rouge, jaune, jaune, rouge, rouge, jaune, jaune, ...

4. Demandez aux élèves de trouver la couleur du prochain bloc ou du carré de papier. Expliquez-leur qu'une fois qu'ils ont découvert la régularité , il leur est facile de déduire ce qui vient ensuite.

C. **Les élèves utilisent la stratégie.**

Complétez ces régularités (modèles).

4, 6, 4, 6, _____ , _____ , _____

a, a, b, a, a, b, _____ , _____ , _____

1, 4, 7, 10, _____ , _____ , _____

Distribuez les problèmes de régularités aux élèves. Ils doivent les résoudre en complétant les régularités. Guidez les élèves au besoin.

Les tableaux

CODE : RP - S - I/II

BUT : Aider les élèves à résoudre le problème en **organisant les données sous la forme d'un tableau ou d'une liste**. La réponse devient alors évidente.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL : aucun

DÉMARCHE :

Ce modèle d'enseignement comporte l'utilisation de la stratégie d'organisation des données présentées sous forme de tableaux ou de liste.

A. L'enseignant présente la stratégie.

Josée a 88 cents dans son sac. Elle a des pièces de 25 cents, de 10 cents et de 1 cent. Elle a sept pièces en tout. Quelles sont les pièces de Josée?

1. Après avoir lu le problème ensemble, posez des questions pour favoriser la compréhension du problème. Exemple :

   - Quelles sont les pièces que Josée a dans son sac?
   - Combien de pièces a-t-elle?
   - Combien vaut chaque pièce?
   - Que dois-tu trouver?

2. Montrez aux élèves comment résoudre le problème en disposant les données sous forme d'**un tableau d'organisation**, comme le suivant :

25 ¢	10 ¢	1 ¢	N°	Total
1	5	1	7	76 ¢
2	3	2	7	82 ¢
2	4	1	7	91 ¢
3	3	1	7	106 ¢
3	2	2	7	97 ¢
3	1	3	7	88 ¢

Soulignez le fait qu'ils doivent tenir compte du nombre de pièces de 25 cents, de 10 cents et de 1 cent, et du nombre total de pièces ainsi que de leur valeur totale. Expliquez comment on peut augmenter le nombre de pièces de 25 cents et prévoyez toutes les possibilités. Utilisez les renseignements de la dernière rangée du tableau pour répondre à la question.

B. L'enseignant et les élèves utilisent la stratégie.

> Un singe a un chapeau vert, un rouge et un bleu. Il a aussi un pantalon jaune, un violet, un orange et un gris. Combien de combinaisons de vêtements le singe peut-il porter?

1. Demandez aux élèves de lire le problème plusieurs fois. Posez des questions pour favoriser la compréhension du problème. Exemple :

   - Combien de chapeaux le singe a-t-il?
   - De quelles couleurs sont les chapeaux?
   - Combien de pantalons a-t-il?
   - De quelles couleurs sont les pantalons du singe?
   - Que veut dire l'expression «combinaisons de vêtements»??
   - Fais une combinaison d'un chapeau et d'un pantalon.
   - Que dois-tu trouver?

2. Posez des questions pour aider les élèves à bien utiliser le tableau pour résoudre le problème. Exemple :

   - Quelles sont les données qui nous intéressent?
   - Que dois-tu mettre dans la colonne «chapeaux»?
   - Que dois-tu mettre dans la colonne «pantalons»?

   Aidez les élèves à remplir le tableau comme suit :

CHAPEAUX	PANTALONS
vert vert vert vert	jaune violet orange gris
rouge rouge rouge rouge	jaune violet orange gris
bleu bleu bleu bleu	jaune violet orange gris

   En utilisant le tableau, les élèves trouvent la réponse au problème.

   Demandez aux élèves de faire un retour sur le problème pour s'assurer que leur réponse correspond bien aux données et à la question du problème.

C. **Les élèves utilisent la stratégie.**

> Marie-Claire a quelques bicylettes et tricycles. Le total de leurs roues est de 14. Combien Marie-Claire a-t-elle de bicyclettes et de tricycles?

Présentez le problème aux élèves. Ils doivent le résoudre en utilisant la stratégie du tableau ou de la liste d'organisation.

Essai et vérification

CODE : RP - S - II

BUT : Aider les élèves à **deviner la réponse et à vérifier d'après les conditions énoncées dans le problème.** À partir du résultat de la vérification, les élèves peuvent décider de la prochaine étape à mettre à l'essai.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL : Aucun

DÉMARCHE :

Ce modèle d'enseignement utilise la stratégie «essai et vérification» pour l'élaboration et l'exécution du plan.

A. **L'enseignant présente la stratégie.**

> Marie collectionne les pièces de monnaie de 5 ¢ et de 1 ¢. En calculant la valeur des 19 pièces, elle trouve un total de 71 ¢. Combien de pièces de 5 ¢ et de 1 ¢ a-t-elle?

1. Demandez aux élèves de lire le problème. Posez des questions pour faciliter la compréhension du problème. Exemple :

   - Que veut dire «total»?
   - Quelle est la valeur de chaque pièce?
   - Combien de pièces de monnaie Marie a-t-elle dans sa collection?
   - Quelle est la valeur totale des pièces?
   - Quelle est la question posée?

2. Expliquez la stratégie choisie pour résoudre le problème. La stratégie sera «essai et vérification». Les élèves essaient de deviner la réponse au problème d'après les conditions énoncées dans le problème. D'après le résultat de la vérification, les élèves peuvent améliorer leur essai. Suggérez en premier une estimation de dix pièces de 5 ¢ et de neuf pièces de 1 ¢. Faites la vérification. Utilisez les résultats pour déterminer la prochaine étape en identifiant les facteurs qui font augmenter ou diminuer la valeur totale. Continuez le processus par essai et vérification jusqu'à l'obtention de la solution finale et correcte.

B. **L'enseignant et les élèves utilisent la stratégie.**

Alexandre achète trois articles en solde dans un magasin de bricolage. Le montant de sa facture est de 19,20 $.

Peux-tu trouver quels sont les trois articles qu'Alexandre a achetés?

Solde	
Cadenas pour bicyclette	6,95 $
Rallonge électrique	7,75 $
Marteau	6,50 $
Peinture	18,05 $
Tournevis	4,50 $

1. Demandez aux élèves de lire le problème. Posez des questions pour faciliter la compréhension du problème. Exemple :

   - Que dois-tu trouver?
   - Combien d'articles Alexandre a-t-il achetés?
   - Quel est le montant de sa facture?
   - Y a-t-il un ou des articles qui ne devraient pas être sur la liste? Pourquoi?

2. Aidez les élèves à procéder par essai et vérification en posant la question : «Qui veut choisir les trois articles? Vérifions les prix.»

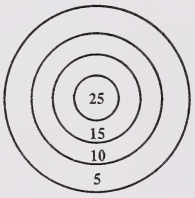
   L'enseignant demande alors : «Que devons-nous faire si le total est trop élevé (trop bas)?»

   Continuez à choisir trois articles jusqu'à ce que le total des prix soit de 19,20 $.

3. Aidez les élèves à revoir le problème pour s'assurer que leur réponse correspond à l'énoncé et à la question.

C. **Les élèves utilisent la stratégie.**

Julie a marqué exactement 55 points en jouant aux fléchettes. Combien a-t-elle marqué de points après chacun de ses trois lancers?



Donnez le problème aux élèves et demandez-leur de le résoudre en utilisant la stratégie «essai et vérification». Guidez-les au besoin.

Travailler à rebours

CODE : RP - S - II

BUT : Aider les élèves à comprendre la stratégie «travailler à rebours». Les problèmes sont posés de façon que les dernières conditions sur une action soient données et qu'une condition soit posée sur ce qui s'est passé avant ou sur ce qui a donné le dernier résultat.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

DÉMARCHE :

Ce modèle d'enseignement utilise la stratégie «travailler à rebours» pour l'élaboration et l'exécution du plan.

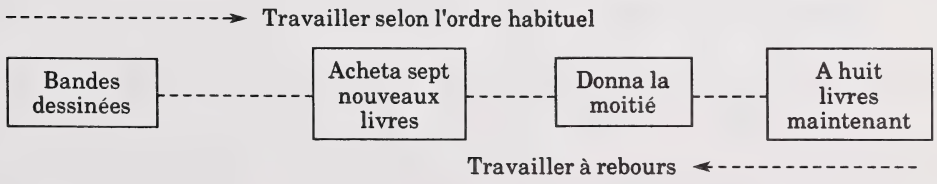
A. L'enseignant présente la stratégie.

> J'avais quelques livres de bandes dessinées. J'en ai acheté sept de plus, puis j'ai donné la moitié de mes livres à mon meilleur ami. Il m'en reste huit. Combien de livres de bandes dessinées est-ce que j'avais au départ?

1. Lisez le problème avec la classe et posez des questions pour faciliter la compréhension du problème. Exemple :

   - Que dois-tu trouver?
   - Qu'est-il arrivé à mes livres de bandes dessinées?
   - Combien reste-t-il de livres?
   - Comment peux-tu calculer une moitié?
   - Quelle est l'opération contraire de +, –, ×, ÷ ?

2. Expliquez la stratégie choisie pour résoudre le problème et ce que «travailler à rebours» veut dire. Dans ce cas, les problèmes sont posés de façon à ce que les dernières conditions sur une action soient données et qu'une condition soit posée sur ce qui s'est passé ou sur ce qui a donné le dernier résultat. Dans un cas semblable, travailler à rebours pourrait être une bonne stratégie. Tracez un diagramme représentant les actions du problème. Exemple :



B. **L'enseignant et les élèves utilisent la stratégie.**

> Des robots ont nettoyé les fenêtres. Le robot rouge a nettoyé la moitié de toutes les fenêtres de l'immeuble. Le robot vert a nettoyé le tiers des fenêtres qui restaient. Le robot bleu a nettoyé la moitié des fenêtres qui restaient. Le robot jaune a nettoyé les dix dernières fenêtres. Combien de fenêtres les robots ont-ils nettoyées en tout?

1. Lisez le problème avec la classe et posez des questions pour faciliter la compréhension du problème. Exemple :

   - Que dois-tu trouver?
   - Qu'a fait chaque robot?
   - Nous connaissons le nombre de fenêtres nettoyées par un des robots. Lequel?

2. Aidez les élèves à utiliser la stratégie «travailler à rebours».

   Faites un dessin du problème. Demandez aux élèves de remplir chaque case.

Rouge	Vert	Bleu	Jaune
(30)	(10)	(10)	(10)

Discutez du dessin :

- Commençons avec le dernier robot. Combien de fenêtres a-t-il nettoyées? (10)

- Revenons maintenant au robot bleu. Combien de fenêtres a-t-il nettoyées? (10)

- Revenons maintenant au robot vert. Combien de fenêtres a-t-il nettoyées? (10)

- Revenons maintenant au robot rouge. Combien de fenêtres a-t-il nettoyées? (30)

- Combien de fenêtres ont-ils nettoyées en tout? (60)

3. Aidez les élèves à revoir le problème pour s'assurer que leur réponse correspond bien à l'énoncé et à la question du problème.

60 fenêtres	- Le robot rouge a nettoyé $^1/_2$ de 60 = 30
Il reste 30 fenêtres.	- Le robot vert a nettoyé $^1/_3$ de 30 = 10.
Il reste 20 fenêtres.	- Le robot bleu a nettoyé $^1/_2$ de 20 = 10.

Il reste 10 fenêtres à nettoyer par le robot jaune.

C. **Les élèves utilisent la stratégie.**

> Trois singes ont amassé des noix de coco pour les partager. Pendant la nuit, un des singes s'est enfui avec la moitié des noix de coco. Une heure plus tard, un deuxième singe s'enfuit avec douze noix de coco, laissant seulement neuf noix de coco pour le troisième singe. Combien de noix de coco les singes avaient-ils amassées?

Donnez le problème aux élèves et demandez-leur de le résoudre en utilisant la stratégie «travailler à rebours». Guidez-les au besoin.

Le raisonnement logique

CODE : RP - S - II

BUT : Aider les élèves à **faire appel au raisonnement logique** pour tirer des conclusions. Les élèves étudient l'information et, en faisant appel au raisonnement logique, découvrent l'information cachée. Le processus par élimination fait souvent partie de cette stratégie : étudier une à une les solutions possibles jusqu'à ce que la bonne solution soit trouvée. Une conclusion logique est alors possible. L'utilisation d'un diagramme ou d'un tableau favorise l'organisation de l'information.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

DÉMARCHE :

Ce modèle d'enseignement utilise la stratégie «faire appel au raisonnement logique» pour l'élaboration et l'exécution du plan.

A. **L'enseignant présente la stratégie.**

> Kelly, Claude, Nicolas et Sylvain se rencontrent à un tournoi de hockey. Ils viennent de Lethbridge, Red Deer, Edmonton et Peace River. Kelly est de Red Deer et Claude n'est pas de Lethbridge. Si Nicolas est de Peace River, de quelle ville Sylvain vient-il?

1. Lisez le problème avec la classe et posez des questions pour faciliter la compréhension du problème. Exemple :

   - Combien de garçons se sont rencontrés au tournoi?
   - De quelles villes viennent-ils?
   - Quel garçon vient de Red Deer? De Peace River?
   - De quelle ville Claude ne vient-il pas?
   - Quelle est la question du problème?

2. Expliquez la stratégie choisie pour résoudre le problème et ce que «faire appel au raisonnement logique» veut dire : étudier une à une les solutions possibles jusqu'à ce que la bonne solution soit trouvée. Organisez l'information dans un diagramme ou un tableau favorise l'utilisation du processus d'élimination qui conduit à la solution.

Proposez l'utilisation d'un tableau :

	Lethbridge	Red Deer	Edmonton	Peace River
Kelly	Non	Oui	Non	Non
Claude	Non	Non	Oui	Non
Nicolas	Non	Non	Non	Oui
Sylvain	Oui	Non	Non	Non

Lisez attentivement le problème, en vous arrêtant pour remplir le tableau au fur et à mesure que l'information est lue. Lorsque le tableau est rempli, reformulez la question et répondez-y à l'aide de l'information du tableau. Ex. : Sylvain vient de Lethbridge.

B. **L'enseignant et les élèves utilisent la stratégie.**

Dans cette addition,
tous les chiffres ont été
remplacés par des lettres.
Quelle est l'addition d'origine?

$$\begin{array}{r} I \\ \underline{+\ M} \\ ME \end{array}$$

1. Demandez aux élèves de lire le problème. Un élève doit ensuite le lire à haute voix. Posez quelques questions pour vous assurer que les élèves comprennent bien le problème.

   - Reformule la question à ta façon.
   - Combien y a-t-il de chiffres dans la somme de l'addition?
   - Qu'est-ce qu'un chiffre?
   - Quelle information as-tu sur la valeur des deux «M»?

2. Demandez aux élèves comment ils résoudraient le problème en utilisant la stratégie «faire appel au raisonnement logique» (utilisez l'information connue pour trouver l'information inconnue). Aidez les élèves à utiliser cette stratégie pour résoudre le problème en leur posant les questions suivantes. :

   - Quelle information as-tu sur la valeur des deux «M»? («M» correspond à 1.)
   - Quelle information avons-nous alors sur la valeur du «M» de la seconde ligne de l'addition? (La valeur du «M» est 1.)
   - Dans la base 10, quel est le seul chiffre qui, s'il est ajouté à 1, donne un résultat de deux chiffres? (9)
   - Quelle est donc la valeur de «I»? (9)
   - Quelle doit être la valeur de «E»? (0)
   - Quelle est la solution?

$$\begin{array}{r} 9 \\ +\,1 \\ \hline 10 \end{array}$$

   - Existe-t-il d'autres solutions? Essaie avec d'autres bases.

3. Aidez les élèves à revoir le problème pour s'assurer que leur réponse correspond bien à l'énoncé et à la question du problème.

C. **Les élèves utilisent la stratégie.**

> Un merle, un moineau et une poule pondent chacun un œuf le même jour. Un des œufs est dans un arbre, l'autre dans une grange et le dernier dans un pré. Les oiseaux ne sont plus certains de l'endroit où ils ont pondu : «Je n'ai pas pondu le mien dans un arbre», dit le merle. «Je n'ai pas pondu le mien dans le pré», dit la poule. «Moi non plus», dit le merle. Quel est l'oiseau qui a pondu son œuf dans l'arbre?

Donnez le problème aux élèves et demandez-leur de le résoudre en utilisant la stratégie «faire appel au raisonnement logique». Guidez-les au besoin.

Les problèmes plus simples

CODE : RP - S - II

BUT : Aider les élèves à résoudre des problèmes en **faisant des problèmes semblables mais plus simples**. Mettre momentanément le problème de côté pour travailler sur un problème semblable mais plus simple. Préciser que la relation entre le problème d'origine et le problème plus simple conduira à la solution du problème d'origine.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

DÉMARCHE :

Ce modèle d'enseignement utilise la stratégie «faire un problème semblable mais plus simple» pour résoudre un problème semblable mais plus difficile.

A. **L'enseignant présente la stratégie.**

> Patricia veut une nouvelle bicyclette qui coûte 129,98 $. Elle a aussi besoin d'un cadenas à 4,65 $ et d'un panier à 9,49 $. Elle recevra 28,99 $ en échange de sa vieille bicyclette. Combien d'argent lui manque-t-il pour acheter la nouvelle bicyclette et ses accessoires?

1. Après avoir lu le problème, posez des questions pour faciliter la compréhension du problème. Exemples :

   - Que veut dire «en échange de»?
   - Quel est le coût de la nouvelle bicyclette, du cadenas, du panier?
   - Que dois-tu calculer?

2. Expliquez la stratégie choisie pour résoudre le problème et ce que «faire un problème semblable mais plus simple» veut dire. L'utilisation la plus courante de cette stratégie consiste à remplacer les grands nombres par de petits nombres pour développer la stratégie puis de les changer à nouveau, ou bien de les remplacer par de petits nombres pour développer le modèle qui pourra être utilisé pour les grands nombres.

   Remplacez les nombres (ex. : 100 $, 4 $, 9 $ et 30 $). Trouvez les sous-problèmes et la somme des dépenses en premier, puis soustrayez le montant de l'échange.

B. **L'enseignant et les élèves utilisent la stratégie.**

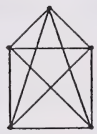
> Les neuf familles de chiens de prairie veulent creuser un réseau de tunnels pour relier tous les terriers entre eux. Combien de tunnels doivent-ils creuser?

1. Lisez le problème avec la classe et posez des questions pour faciliter la compréhension du problème. Exemple :

   - Que veulent dire les mots «réseau», «tunnels» et «terriers»?
   - Combien de terriers y a-t-il?
   - Que dois-tu calculer?

2. Aidez les élèves à utiliser moins de terriers pour établir une régularité (un modèle).

   Faites le tableau suivant. Demandez aux élèves de le remplir avec les données et des diagrammes.

Terriers	Tunnels	Diagramme
2	1	
3	3	
4	6	
5	10	
6	-	
-	-	

Voici quelques exemples de questions :

- Si tu commences avec deux terriers en dessinant un diagramme, de combien de tunnels as-tu besoin?
- Si tu relies trois terriers, de combien de tunnels as-tu besoin?
- De combien de tunnels as-tu besoin pour relier quatre terriers?
- Combien de tunnels pour cinq terriers?
- Peux-tu voir une régularité (un modèle) dans la façon dont le nombre de tunnels augmente?
- Combien faut-il de tunnels pour neuf terriers?

3. Aidez les élèves à revoir leur problème pour vous assurer que leur réponse correspond à l'énoncé et à la question.

C. **Les élèves utilisent la stratégie.**

Josée a acheté 3 boîtes de pêches à 1,59 $ chacune, 2 pains à 1,49 $ chacun et un litre de lait à 0,89 $. Combien de monnaie lui reste-t-il sur son billet de 10 $?

Donnez le problème aux élèves et demandez-leur de le résoudre en utilisant la stratégie «faire un problème semblable mais plus simple». Guidez-les au besoin.

Plusieurs étapes

CODE : RP - S - II

BUT : Aider les élèves à comprendre comment **faire des problèmes à plusieurs étapes**. Ces problèmes sont généralement des histoires qui peuvent être résolues avec deux opérations de base ou plus, ou avec la même opération utilisée plusieurs fois. Étant donné que l'ordre des opérations est souvent important, écrire une équation est souvent utile pour la résolution du problème.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

DÉMARCHE :

Ce modèle d'enseignement utilise la stratégie «faire des problèmes à plusieurs étapes» pour l'élaboration et l'exécution du plan.

A. **L'enseignant présente la stratégie.**

> Steven et Didier ont acheté une vieille bicyclette à 10 $. Pour la réparer, ils ont acheté une selle neuve à 9,95 $, un pot de peinture à 4,50 $ et une chaîne neuve à 7,35 $. Puis ils ont revendu la bicyclette réparée à 50 $ et ont partagé le profit également. Combien d'argent chaque garçon a-t-il gagné?

1. Lisez le problème avec la classe et posez des questions pour faciliter la compréhension du problème. Exemples :

   - Combien les garçons ont-ils payé la bicyclette?
   - Que veut dire le mot «profit»?
   - Quelle est la question posée?

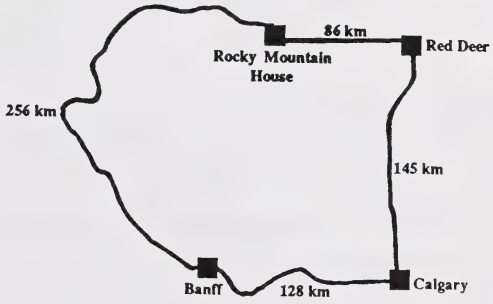
2. Expliquez pourquoi les problèmes à plusieurs étapes sont travaillés séparément lorsqu'il s'agit des stratégies nécessaires pour les résoudre. Les problèmes à plusieurs étapes sont généralement des histoires qui peuvent être résolues avec deux opérations de base ou plus, ou avec la même opération utilisée plusieurs fois. Écrire une équation est souvent utile pour la résolution du problème.

Résolvez le problème étape par étape, en expliquant la méthode au fur et à mesure de la progression.

- Argent investi dans la bicyclette :
  10 $ + 9,95 $ + 4,50 $ + 7,35 $ = 31,80 $.
- Argent gagné à la vente de la bicyclette = 50 $
- Profit = 50 $ – 31,80 $ = 18,20 $
- Profit pour chaque garçon = 18,20 ÷ 2 = 9,10 $

B. **L'enseignant et les élèves utilisent la stratégie.**

Mme Dubuc a quitté Red Deer pour aller à Calgary puis ensuite à Banff en voyage d'affaires. Après avoir quitté Banff, elle décide de revenir à Red Deer en passant par Rocky Mountain House. De combien le voyage de retour est-il plus long que le voyage d'affaires?



1. Demandez aux élèves de lire le problème. Un élève doit ensuite le lire à haute voix. Posez quelques questions pour vous assurer que les élèves comprennent bien le problème.

   - Où est allée Mme Dubuc après avoir quitté Red Deer?
   - Dans quelle ville Mme Dubuc est-elle allée après être passée à Calgary?
   - Quelle route a-t-elle prise pour aller de Banff à Red Deer?
   - Quelle est la question posée?

2. Aidez les élèves à utiliser la stratégie «faire des problèmes à plusieurs étapes» pour résoudre le problème en leur posant ces questions. Exemple :

   Longueur du voyage de retour – longueur du voyage d'affaires = réponse

   - Comment peux-tu calculer la longueur du voyage de retour?
     (Faire l'addition de 256 km + 86 km = 342 km.)
   - Quelle est la longueur du voyage d'affaires? (273 km)

- Quelle équation dois-tu utiliser pour résoudre ce problème?
  (342 - 273 = n)
- Peux-tu donner ta réponse en faisant un énoncé?
  (Le voyage de retour est plus long de 69 km.)

3. Aidez les élèves à revoir leur problème pour vous assurer que leur réponse correspond à l'énoncé et à la question.

C. **Les élèves utilisent la stratégie.**

Un groupe d'élèves ramassent de l'argent pour un ami qui aide les pauvres à développer une réserve d'eau. Voici le détail de l'argent recueilli :

Pièce de 1 ¢	424
Pièces de 5 ¢	317
Pièces de 10 ¢	628
Pièces de 25 ¢	243
Dollars	6

Combien d'argent ont-ils recueilli en tout?

Donnez le problème aux élèves et demandez-leur de le résoudre en utilisant la stratégie «faire les problèmes à plusieurs étapes». Guidez-les au besoin.

Vrai ou faux?

CODE : RP - O - II

BUT : Aider les élèves à **réviser les étapes suivies** en faisant les problèmes, tout en les guidant pour qu'ils évitent les erreurs qui pourraient les conduire à une solution fausse.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL : Aucun

DÉMARCHE :

1. Donnez le problème suivant aux élèves.

Une piscine est divisée en six couloirs. La piscine mesure 50 m de longueur et chaque couloir 3 m de largeur. Quel est le périmètre de la piscine?

2. Expliquez aux élèves que la révision est très importante dans un problème à plusieurs étapes. Elle permet de trouver les erreurs qui pourraient les conduire à une solution fausse. En général, les erreurs faites auraient pu être évitées. Elles peuvent donc être corrigées afin de trouver la bonne solution.

3. Résolvez le problème étape par étape jusqu'à la solution. Faites une erreur dans l'une des étapes, que ce soit dans l'information utilisée ou dans le choix des opérations.

   Solution : Le périmètre veut dire la grandeur totale du tour de la piscine.

   $$\begin{aligned} P &= 50 + 3 + 50 + 3 \\ &= 106 \end{aligned}$$

   Le périmètre de la piscine est de 106 m.

   Demandez aux élèves de réviser la solution et d'essayer de trouver où la première erreur, qui a conduit à une solution fausse, a été commise. La largeur de chaque couloir est de 3 m; la largeur de la piscine est donc de $6 \times 3 = 18$. Revenez au problème et calculez la solution avec les bonnes données.

   $$\begin{aligned} P &= 50 + 18 + 50 + 18 \\ &= 136 \end{aligned}$$

   Le périmètre de la piscine est de 136 m.

4. Donnez un autre problème avec la solution aux élèves.

Solution : 1er câble $5 + 35 = 40$
2e câble $8 + 16 = 24$

$40 - 24 = 16$

Le premier câble a 16 fils de plus.

Demandez aux élèves de réviser la solution et d'essayer de trouver où la première erreur, s'il y en a une, a été commise. Revenez au problème et calculez la solution.

Solution : 1er câble $5 \times 35 = 175$
2e câble $8 \times 16 = 128$

$175 - 128 = 47$

Le premier câble a 47 fils de plus.

ADAPTATIONS :

1. Choisissez d'autres problèmes à plusieurs étapes de la banque de problèmes et suivez la même stratégie pour que les élèves acquièrent plus de pratique dans le domaine de la révision des étapes.

2. Divisez la classe en équipes. Demandez à chaque équipe de résoudre un problème à plusieurs étapes différentes. Après leur avoir laissé suffisamment de temps pour faire le problème, demandez aux équipes d'échanger leur travail (élève avec élève ou petit groupe avec petit groupe). Donnez-leur le temps de réviser les solutions. Des points peuvent être donnés aux membres d'une équipe, soit pour déterminer si une solution est bonne, soit pour détecter où la première erreur a été commise. Des points peuvent aussi être accordés aux membres d'une équipe ayant trouvé les bonnes solutions.

Oui ou non

CODE : RP - S - I/II

BUT : Aider les élèves à analyser les solutions pour s'assurer qu'elles **répondent bien aux questions** du problème.

GRANDEUR DU GROUPE : Toute la classe

MATÉRIEL : une série de problèmes avec les solutions. La moitié des problèmes ont des solutions qui ne correspondent pas aux questions posées.

DÉMARCHE :

1. Lisez le problème et la solution à haute voix à la classe.

   Par exemple :

   > Caroline a 16 poissons rouges.
   > Elle en donne 5 à son ami Sam.
   > Combien lui reste-t-il de poissons?
   >
   > Solution :
   > Il reste 11 plantes.

2. Si la solution répond à la question du problème, les élèves doivent hocher la tête. Si elle ne répond pas à la question, les élèves secouent la tête. Ils peuvent aussi tourner le pouce vers le haut ou vers le bas.

   Étant donné que la solution du problème est «11 plantes» au lieu de «11 poissons rouges», les élèves doivent répondre négativement en secouant la tête ou en tournant le pouce vers le bas.

Le détective du tonnerre

CODE : RP - S - I/II

BUT : Aider les élèves à **répondre à la question** du problème.

GRANDEUR DU GROUPE : De petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL : des cartes d'activités

DÉMARCHE :

Les élèves doivent faire un retour sur le problème pour s'assurer que la réponse répond bien à la question.

1. Faites des cartes d'activités qui conviennent à la classe avec un problème et une réponse au recto de la carte. Écrivez quatre énoncés, dont un est bon, au verso de la carte. Soulignez le bon énoncé.

Recto

Problème :

Il faut 4 personnes par équipe de relais. Combien y aura-t-il d'enfants disponibles (de reste) dans une classe de 23?

Solution :

X X X X X X X X
X X X X X X X X
X X X X X X X

Verso

Énoncés :

(a) Il y aura cinq équipes.
(b) Il y aura trois équipes.
(c) Il y aura trois élèves.
(d) **Il y aura trois élèves disponibles.**

2. Placez les élèves deux par deux. Il y a un lecteur et un détective dans chaque groupe. Les élèves doivent échanger les rôles.

3. Lorsque les deux élèves de chaque groupe ont lu le recto de la carte, le lecteur doit tenir la carte devant le détective en ne lui montrant que le recto.

4. Le lecteur lit les énoncés écrits au verso de la carte. Le détective doit déterminer si les énoncés répondent ou non à la question du problème.

ADAPTATION :

Le problème et la réponse sont écrits au tableau pour que toute la classe puisse les lire. L'enseignant lit les quatre énoncés en demandant à la classe de déterminer si les énoncés répondent ou non à la question du problème.

Logique? Pas logique?

CODE : RP - O - I/II

BUT : Dans un contexte de jeu, aider les élèves à **vérifier si la réponse est acceptable.**

GRANDEUR DU GROUPE : De petits groupes (2 élèves par jeu)

MATÉRIEL : dix problèmes appropriés à ce niveau

DÉMARCHE :

1. Placez les élèves deux par deux. Chaque groupe doit avoir une feuille de papier avec des colonnes numérotées de 1 à 10.

2. Montrez le problème au rétroprojecteur.

   Par exemple :

   > Marie-Claude met quatre secondes pour couper une tarte en deux. De combien de temps a-t-elle besoin pour couper une tarte en quatre?

3. Les élèves doivent lire attentivement le problème. Demandez : «Est-ce que deux secondes vous semblent être une réponse acceptable?» Chaque groupe doit discuter du problème, et écrire oui ou non et leur numéro de groupe sur la feuille de papier. Les feuilles doivent être remises à l'enseignant.

4. Compilez les réponses et allumez le rétroprojecteur pour revoir le problème. Discutez les réponses reçues.

5. Faites la même chose avec tous les problèmes. Le groupe qui a le plus grand nombre de bonnes réponses gagne.

ADAPTATIONS :

1. Ce jeu peut être joué individuellement. Les élèves doivent écrire leur nom sur la feuille à la place du numéro du groupe.

2. Si le groupe écrit «non» sur la feuille et donne la bonne réponse, il reçoit deux points.

D'accord, pas d'accord

CODE : RP - O - I/II

OBJECTIF : Dans un contexte de jeu, approfondir l'aptitude des élèves à **vérifier si la réponse est acceptable.**

GRANDEUR DU GROUPE : Toute la classe

MATÉRIEL : une série de dix problèmes appropriés à ce niveau

une feuille de papier rouge, une verte et une blanche pour chaque élève

DÉMARCHE :

1. Distribuez à chaque élève une feuille de papier rouge, une verte et une blanche.

2. Donnez le problème aux élèves.

> Jenny a 8 pots de fleurs. Elle plante 5 graines dans chacun des 7 pots et 4 graines dans le huitième. Combien de graines Jenny a-t-elle plantées?

3. Les élèves doivent lire attentivement le problème. Demandez si 9 est une réponse acceptable. Les élèves qui sont d'accord lèvent la feuille de papier verte et ceux qui ne sont pas d'accord lèvent la rouge. Vous pouvez désigner un élève ayant répondu correctement ou non pour qu'il justifie sa réponse. Expliquez alors, en faisant participer les élèves, pourquoi la réponse est acceptable ou inacceptable.

4. Tracez un diagramme au tableau. Par exemple :

Problème	Verte	Rouge	Bonne couleur
1.	4	21	rouge
2.	18	7	verte
3.	19	6	verte
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

5. Les élèves peuvent, individuellement, inscrire leurs réponses sur leur feuille blanche.

ADAPTATION :

Les élèves peuvent se mettre en groupe pour discuter de leurs réponses avant de les donner. Chaque groupe a une feuille de papier verte, une rouge et une blanche. Chaque groupe explique sa réponse.

Les problèmes semblables

CODE : RP - S - II

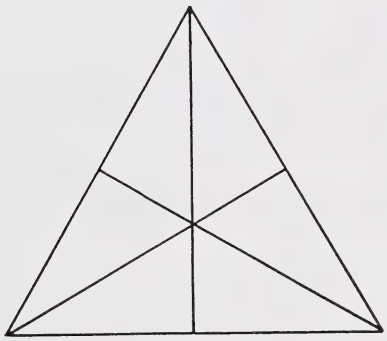
BUT : Aider les élèves à **faire des problèmes semblables** qui semblent différents mais qui peuvent être résolus avec la même stratégie. Les problèmes semblables ont un contexte différent, mais la structure sous-jacente ou la relation entre les parties du problème sont les mêmes.

GRANDEUR DU GROUPE : Toute la classe

MATÉRIEL : Série de problèmes semblables et appropriés pour ce niveau

DÉMARCHE :

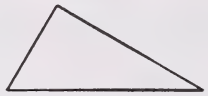
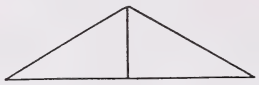
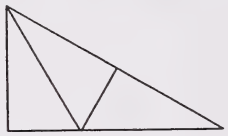
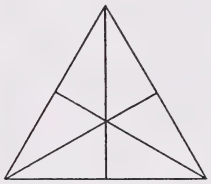
1. Donnez le problème suivant aux élèves.

> Trouve le nombre de triangles dessinés dans cette figure.
>
> 

Posez quelques questions se rapportant à la compréhension du problème. Exemples :

- Que dois-tu trouver?
- Qu'est-ce qu'un triangle?
- Les triangles ont-ils des formes variées?
- Quelles sont les diverses grandeurs de triangles de cette figure?

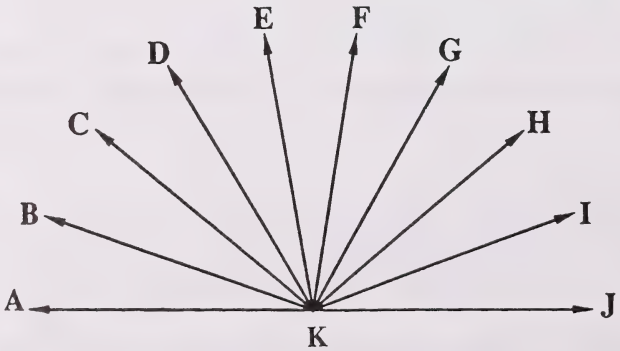
Résolvez le problème en discutant avec les élèves pour utiliser une stratégie appropriée (ex. : faire un tableau).

Catégories de triangles (du plus petit au plus grand)	Nombre de triangles
	6
	3
	6
	1

Total = 16 triangles

2. Donnez un problème semblable aux élèves. Exemple :

En partant du même point, combien d'angles les 10 rayons forment-ils?



Expliquez que ce problème est semblable au premier. Dans une discussion avec la classe, résolvez le problème de la même façon que le premier, c'est-à-dire organisez l'information dans un tableau et trouvez le total.

Angles (du plus petit au plus grand)	Nombre d'angles de la même grandeur
Angle AKB	9
Angle AKC	8
Angle AKD	7
Angle AKE	6
Angle AKF	5
Angle AKG	4
Angle AKH	3
Angle AKI	2
Angle AKJ	1

Total = 45 angles

Organisez une discussion sur les ressemblances et les différences entre les deux problèmes.

Ressemblances :

- Chaque diagramme est fait de figures de différentes grandeurs.
- Même stratégie utilisée :
  - Description et nombre de chaque figure de grandeur différente notée dans un tableau.
  - Les figures du diagramme sont organisées dans un tableau.
  - La réponse est trouvée en additionnant les nombres du tableau.

Différences :

- Le contexte est différent.
- Les diagrammes utilisés sont différents.
- La réponse est différente.

Insistez sur le fait que les problèmes semblables peuvent avoir des sujets divers, mais que la façon dont les parties du problème sont semblables entre elles est la même ainsi que la méthode de résolution.

Expliquez aux élèves qu'ils pourraient y avoir des milliers de problèmes différents à résoudre, et qu'ils ne peuvent donc pas s'attendre à recevoir des directives précises pour les résoudre tous. Après avoir identifié les problèmes semblables, les élèves peuvent utiliser la même méthode de résolution (ex. : procéder par essai et vérification, travailler à rebours, utiliser les modèles, etc.) pour résoudre un ensemble de problèmes.

3. Donnez aux élèves un troisième problème semblable aux deux premiers. Exemple :

Combien de rectangles différents y a-t-il dans cette figure?

Demandez aux élèves de résoudre le problème. Guidez-les au besoin.

L'effet produit

CODE : RP - S - II

BUT : Aider les élèves à **modifier le problème et à découvrir l'effet produit**.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL : Série de problèmes qui peuvent facilement être modifiés et qui sont appropriés à ce niveau

DÉMARCHE :

1. Donnez le problème suivant aux élèves.

> L'équipe locale a vaincu les visiteurs par 8 points dans une partie de basket-ball. Si les deux équipes ont marqué 76 points en tout, combien de points chaque équipe a-t-elle marqués?

Lisez le problème avec la classe et posez des questions pour faciliter la compréhension du problème. Aidez-les à choisir une stratégie (telle que essai et vérification) pour résoudre le problème. Solution : 42, 34

2. Donnez maintenant la modification suivante aux élèves :

> Si les deux équipes avaient marqué 88 points en tout au lieu de 76, quel serait le total final des points?

Posez des questions pour faciliter la compréhension des nouvelles conditions. (Ex. : La méthode de résolution va-t-elle changer? Si oui, comment? La réponse sera-t-elle changée? Si oui, comment?) Demandez aux élèves de résoudre le problème modifié pour réviser leurs réponses. Solution : 48, 40.

3. Refaites les étapes 1 et 2 avec d'autres problèmes modifiés. Exemple :

> Problème d'origine :
>
> Guillaume a 9 pièces d'une valeur totale de 0,58 $. Il n'a pas de pièce de 50 ¢. Quelles sont les différentes pièces?
>
> Problème modifié :
>
> Imagine que le total des 9 pièces soit de 0,73 $. Quelles pièces Guillaume a-t-il maintenant?

Encouragez les élèves à modifier eux-mêmes des problèmes et à découvrir l'effet produit.

On pense de la même façon

CODE : RP - S - II

BUT : Aider les élèves à **généraliser la solution trouvée** en décrivant la régularité (le modèle) utilisée pour la résolution du problème.

GRANDEUR DU GROUPE : Toute la classe

MATÉRIEL : Série de problèmes appropriés à ce niveau avec des solutions pouvant être généralisées

DÉMARCHE :

Activité A : Les régularités (modèles)

Demandez aux élèves de trouver les trois nombres qui suivent dans chaque séquence numérique.

a) 4, 7, 10, 13, 16, ____, ____, ____

b) 2, 2 $^1/_2$, 3, 3 $^1/_2$, 4, ____, ____, ____

c) 1, 2, 4, 8, ____, ____, ____

d) 5, 5,3, 5,6, 5,9, 6,2, ____, ____, ____

e) 1, 4, 9, 16, ____, ____, ____

f) 1, 1, 2, 3, 5, 8, ____, ____, ____

Les élèves peuvent généraliser la régularité (le modèle) après avoir proposé de bonnes solutions aux problèmes choisis. Exemple :

a) On ajoute 3 au dernier nombre et ainsi de suite.

b) On ajoute $^1/_2$ au dernier nombre et ainsi de suite.

c) Le dernier nombre est doublé et ainsi de suite.

d) On ajoute 0,3 au dernier nombre et ainsi de suite.

e) Le carré de chaque nombre.

f) On ajoute les deux derniers nombres et ainsi de suite.

Activité B : Entrée, sortie

Donnez ce problème aux élèves.

> Pour récompenser le bon travail de ses élèves en mathématiques, Mlle Benson a permis à la classe d'utiliser sa machine à nombres. C'est un mélange de calculatrice et de micro-ordinateur. Michel appuie sur la touche 1 et la machine donne le nombre 3 comme réponse. Anne-Marie appuie sur la touche 2 et la machine donne un 7. Puis Anne appuie sur la touche 4 et la machine donne un 9. Si tu appuyais sur la touche 5, quelle serait la réponse de la machine?

Expliquez à la classe que répondre à la question posée, implique qu'il faut trouver le modèle et l'utiliser pour changer les entrées. Si les élèves font un énoncé général sur l'opération faite par la machine, ils généralisent la solution du problème. Ils peuvent alors utiliser l'énoncé général pour trouver rapidement chaque réponse. C'est alors un exemple de généralisation de la solution.

Demandez aux élèves d'organiser les données :

Nombre à l'entrée	Nombre à la sortie
1	3
2	5
3	7
4	9
5	?

Organisez une discussion pour que les élèves résolvent le problème de deux façons et fassent une affirmation générale pour chaque cas.

A. Continue la régularité (le modèle) des nombres à la sortie : 3, 5, 7, 9, 11.
Énoncé général : Lorsque les nombres à l'entrée augmentent de 1, les nombres à la sortie augmentent de 2.

B. Trouve la régularité (le modèle) utilisée pour ces groupes de nombres.

$1 \times 2 + 1 \rightarrow 3$
$2 \times 2 + 1 \rightarrow 5$
$3 \times 2 + 1 \rightarrow 7$
Donc, $5 \times 2 + 1 \rightarrow 11$

Énoncé général : La machine multiplie le nombre et ajoute un pour obtenir le nombre à la sortie, ou Entrée $\times$ 2 + 1 $\rightarrow$ Sortie.

Insistez sur le fait que la deuxième méthode ne dépend pas de l'entrée qui précède la prochaine sortie. Cette méthode est donc très utile pour calculer la sortie lorsque l'entrée est connue, sans tenir compte de la grandeur ou de l'ordre.

Demandez aux élèves d'utiliser la deuxième méthode lorsque les entrées sont 18, 30 et 150.

Activité C : Assortiments

Faites des équipes de deux à cinq élèves. Donnez le problème suivant aux élèves :

> Annie est allée magasiner et a acheté un certain nombre de jupes et un certain nombre de blouses. Peux-tu l'aider à trouver combien d'ensembles différents elle peut porter en assortissant les jupes et les blouses, si elle a acheté...

Donnez à chaque équipe une paire différente indiquant le nombre de jupes et de blouses que Annie a achetés.

1re équipe	3 jupes, 2 blouses
2e équipe	2 jupes, 4 blouses
3e équipe	1 jupe, 8 blouses
4e équipe	5 jupes, 2 blouses
5e équipe	7 jupes, 3 blouses
6e équipe	6 jupes, 2 blouses

Chaque chef d'équipe annonce à la classe la solution trouvée par son équipe. Affichez les réponses.

Discutez des résultats et demandez aux élèves de généraliser la méthode de solution.

Répétez cette activité en utilisant d'autres problèmes. Exemple :

> Travis a des pantalons, des chemises et des cravates. Chaque pantalon, chaque chemise et chaque cravate sont différents. De combien de façons pourrait-il assortir ses pantalons, chemises et cravates, s'il avait...

	Pantalons	Chemises	Cravates
1re équipe	2	3	2
2e équipe	3	2	3
3e équipe	2	2	2
4e équipe	2	4	3
5e équipe	3	3	3
6e équipe	4	2	1

ADAPTATION :

Demandez aux élèves d'utiliser le problème de la machine de Mlle Benson dans l'activité B pour écrire des règles de transformation en équations. Expliquez que la machine à nombres de Mlle Benson change les nombres à l'entrée (n) avec cette fonction pour trouver les nombres à la sortie (U) ou la réponse. Donnez aux élèves une série d'entrées et de sorties et demandez-leur d'écrire la règle de transformation pour chaque série. Exemple :

Entrée n	Sortie U
0	0
1	2
2	4
3	6

Règle de transformation : $2n = U$

Entrée n	Sortie U
0	0
1	5
2	10
3	15
--	20
5	--

Règle de transformation : $5n = U$

Entrée n	Sortie U
1	3
2	5
3	7
7	15
10	--
--	17

Règle de transformation : $2n + 1 = U$

Entrée n	Sortie U
0	0
1	1
3	9
5	25
6	--
--	64

Règle de transformation : $n^2 = U$

BIBLIOGRAPHIE

Résolution de problèmes - Deuxième cycle

SOURCES ANGLAISES

Alberta Education (1983). *Let Problem Solving be the Focus for the 1980s.* Edmonton, Alberta: Alberta Education.

Charles, R. and Lester, F. (1982). *Teaching Problem Solving – What, Why & How.* Palo Alto, California: Dale Seymour Publications.

Charles, R. and Lester, F. (1985). *Problem-Solving Experiences in Mathematics – Grade 4.* Canada: Addison-Wesley (Canada) Limited.

Charles, R. and Lester, F. (1985). *Problem-Solving Experiences in Mathematics – Grade 5.* Canada: Addison-Wesley (Canada) Limited.

Charles, R. and Lester, F. (1985). *Problem-Solving Experiences in Mathematics – Grade 6.* Canada: Addison-Wesley (Canada) Limited.

Charles, R. (1983). "Teaching: Evaluation and Problem Solving." *The Arithmetic Teacher.* Volume 54, January, 6-7.

Dolan, D.T. and Williamson, J. (1983). *Teaching Problem-Solving Strategies.* Canada: Addison-Wesley (Canada) Limited.

Edmonton Public Schools, *Problem Solving – Levels A, B, C, D, E, F.* Edmonton, Alberta: Edmonton Public Schools.

Goodnow, J. and Hoogeboom, S. (1987). *The Problem Solver 4.* Palo Alto, California: Creative Publications.

Greenes, C. et al. (1980). *Technique of Problem Solving – Selected Problems for Gifted Students -- Deck A, B, C, D.* (Grades 3 to 6). Palo Alto, California: Dale Seymour Publications.

Meyers, C. et al. (1983). *Make It Simpler.* Canada: Addison-Wesley (Canada) Limited.

Moretti, G., Stephens, M., Goodnow, J., and Hoogboom, S. (1987). *The Problem Solver 5.* Palo Alto, California: Creative Publications.

Moretti, G., Stephens, M., Goodnow, J., and Hoogboom, S. (1987). *The Problem Solver 6.* Palo Alto, California: Creative Publications.

NCTM (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics.* Prepared by the Working Groups of the Commission on Standards for School Mathematics of the National Council of Teachers of Mathematics. Reston, Virginia: NCTM, March 1989.

Seymour, D. (1984). *Problem Parade.* United States: Dale Seymour Publications.

SOURCES FRANÇAISES

Côté, Ronald et al. *Leximath. Lexique mathématique de base.* Laval, Édition Beauchemin ltée, 1991.

Grignon, Jean. *Lexique mathématique. Symboles. Vocabulaire. Tables.* La Prairie, Éditions F.I.C., (s.d.).

Kelly, Brendan et al. *Découvertes Mathématiques 4.* Trad. de Danièle Bourassa. Ottawa, Éditions Accord inc., 1987.

Kelly, Brendan et al. *Découvertes Mathématiques 4.* Guide d'enseignement. Trad. de Danièle Bourassa. Ottawa, Éditions Accord inc., 1989.

Kelly, Brendan et al. *Découvertes Mathématiques 5.* Trad. de Danièle Bourassa. Ottawa, Éditions Accord inc., 1988.

Kelly, Brendan et al. *Découvertes Mathématiques 5.* Guide d'enseignement. Trad. de Danièle Bourassa. Ottawa, Éditions Accord inc., 1989.

Kelly, Brendan et al. *Découvertes Mathématiques 6.* Trad. de Danièle Bourassa. Ottawa, Éditions Accord inc., 1989.

Kelly, Brendan et al. *Découvertes Mathématiques 6.* Guide d'enseignement. Trad. de Danièle Bourassa. Ottawa, Éditions Accord inc., 1990.

Lyle, William David. *Dictionnaire français et anglais de terminologie mathématique.* Ottawa, Marcel Didier ltée, 1970.

Mathieu, Pierre, Denis de Champlain et Hélène Tessier. *Petit lexique mathématique.* Beauport, Les Éditions du Triangle d'Or inc., 1990.

ANNEXE A

FONDEMENTS THÉORIQUES DU PROGRAMME DIAGNOSTIQUE DE MATHÉMATIQUES

Apprentissage et évaluation

Les mathématiques sont le résultat de la réflexion qui survient lorsqu'un élève effectue une tâche mathématique. Le processus d'apprentissage des mathématiques consiste en «connaître ce que l'on fait et pourquoi on le fait» (Skemp, 1978). Skemp (1979) indique que cet apprentissage logique à long terme survient lorsque les élèves construisent des schémas cognitifs (structures conceptuelles qui existent en elles-mêmes et qui sont indépendantes de l'action) à partir de l'expérience directe (environnement), au moyen de la communication et par l'intermédiaire de la pensée réfléchie (réflexion sur des concepts appris à partir d'expériences réelles, afin de construire des structures de connaissance).

Les *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics* (1989) (cités comme les «*standards*» plus loin dans le texte) appuient la théorie de Skemp (1979) et mettent l'accent sur le fait que l'apprentissage n'est pas seulement une collection de renseignements (mémorisation), mais bien donner un sens et mettre en rapport des idées à partir d'expériences vécues dans l'environnement. Ce document énonce aussi que la compréhension conceptuelle exige que l'élève utilise des modèles, des diagrammes et des symboles pour représenter le concept et le transférer d'un mode de représentation à un autre.

Skemp (1979) et les *standards* avancent l'idée que la communication des mathématiques fait partie intégrante de la connaissance et de l'exécution des mathématiques. Les *standards* énoncent que «la communication en mathématiques signifie qu'une personne est capable d'utiliser le vocabulaire, la notation et la structure des mathématiques pour exprimer et comprendre des idées et des rapports» (1989, p. 214).

Dans ce contexte, le *Programme diagnostique de mathématiques* se concentre sur les activités centrées sur le processus, plutôt que sur les activités centrées sur le produit. La communication des activités centrées sur le processus s'effectue à partir des trois modes d'apprentissage : le concret, les images et les symboles. Les *standards* s'appuient sur le fait que les élèves décrivent «ces processus à l'aide d'exemples précis, tels que dessiner un problème numérique, ou démontrer une démarche par l'utilisation du matériel en base dix. Ils devraient aussi être encouragés à verbaliser leurs pensées afin que l'on puisse suivre le développement de leur langage, de même que le développement des concepts» (1989, p. 215).

* Basé sur la recherche effectuée pour la Student Evaluation and Records Branch, par Marshall Bye, Bruce Harrison et Thomas Schroeder, professeurs à l'Université de Calgary.

Le *Programme diagnostique de mathématiques* met l'accent sur le fait que les élèves doivent acquérir leurs connaissances en utilisant leurs sens dans l'environnement afin de recueillir de l'information. Les élèves réfléchissent à cette information afin de pouvoir appliquer ces concepts en travaillant dans le monde environnant. Ainsi, il en résultera des niveaux de motivation plus élevés chez les élèves, lorsque des situations de la vie réelle feront partie intégrante du milieu d'apprentissage.

Le programme utilise des problèmes non routiniers ou des problèmes innovateurs pour développer la compréhension des étapes de la résolution de problèmes et pour faire la synthèse des concepts mathématiques que les élèves ont acquis. Le but ultime est d'offrir diverses expériences aux élèves pour la résolution de problèmes afin qu'ils puissent développer la capacité de s'adapter pour pouvoir résoudre les problèmes de la vie quotidienne.

Le but de l'évaluation dans le *Programme diagnostique de mathématiques* est de déterminer le processus de réflexion utilisé par l'élève pour arriver à une réponse et d'utiliser cette information pour offrir un enseignement qui répondra aux besoins individuels. Cette démarche améliore chez l'élève la compréhension des mathématiques et favorise un concept de soi positif.

Opérations cognitives

Les opérations cognitives sont des processus mentaux utilisés par les individus pour comprendre et faire des mathématiques. Le *Programme diagnostique de mathématiques* détermine sept opérations cognitives qui se rapportent aux concepts mathématiques dans les différents modules :

1. la sériation (Sr) : mettre des objets, des nombres et des idées en ordre.

   Exemple : Un mètre est plus long qu'un centimètre.

2. la correspondance (Cr) : établir des rapports entre des objets, des nombres et des idées (ex. : un à un, un à plusieurs), et à reconnaître les équivalences.

   Exemple : 1 m = 100 cm

3. la classification (Cs) : assortir des objets, des nombres et des idées par catégories.

   Exemple : La longueur peut être mesurée en mètres, centimètres, etc.

4. le raisonnement qualitatif (Ql) : tirer des conclusions logiques sans utiliser de nombres (ex. : inférences, faire et défaire des opérations).

   Exemple : Si un centimètre est plus petit qu'un décimètre et qu'un décimètre est plus petit qu'un mètre, alors un centimètre est plus qu'un mètre.

5. le raisonnement quantitatif (Qt) : tirer des conclusions logiques en utilisant des nombres (ex. : inférences, faire et défaire des opérations).

   Exemple : Si 1 dm = 10 cm, alors 2 dm = 20 cm.

6. l'itération (I) : utiliser une unité de façon répétée.

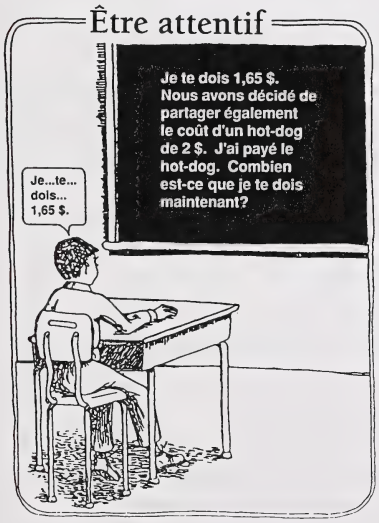
   Exemple : Un bâton d'un mètre est utilisé de façon répétitive pour mesurer la longueur d'une corde.

7. les relations spatiales (Sp) : repérer, identifier et établir des rapports entre des objets dans l'espace.

   Exemple : Les côtés d'un carré ont tous la même longueur.

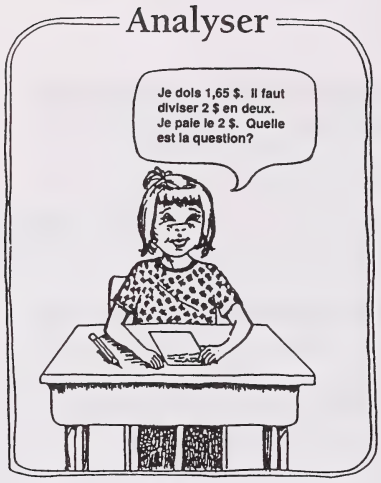
Processus cognitifs

Les processus cognitifs sont les processus mentaux utilisés par les individus pour résoudre des problèmes. Le *Programme diagnostique de mathématiques* distingue cinq processus cognitifs importants pour la résolution de problèmes :

1. 

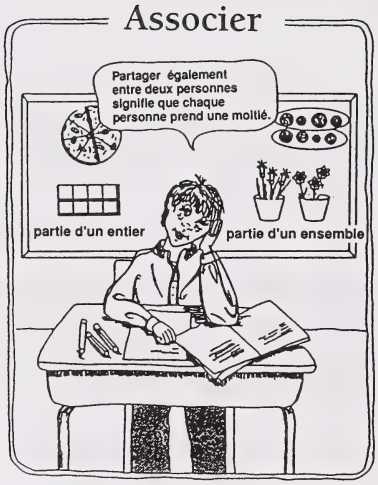
   Être attentif (A), c'est prêter attention de façon à comprendre le sens des mots, des symboles, des diagrammes ou des objets. L'attention est un processus utilisé par l'élève pour noter tous les détails du problème.

2.



Analyser (A), c'est la division en parties des données présentées dans un problème. Ce processus inclut l'étape de reconnaître les données nécessaires pour résoudre le problème et les données superflues. L'analyse est un processus utilisé par l'élève pour comprendre les différentes parties d'un problème.

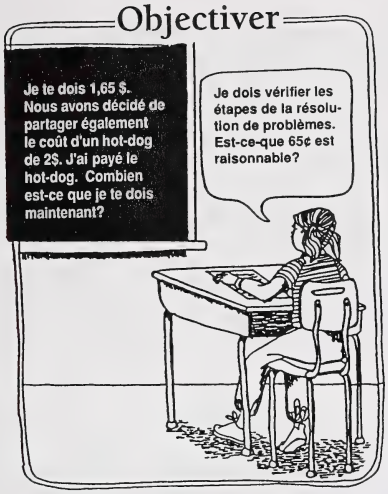
3.



Associer (A), c'est rattacher un sens aux mots, aux symboles, aux diagrammes ou aux objets. Cela exige que l'élève utilise ses connaissances antérieures pour établir des significations. L'association est un processus utilisé par l'élève pour comprendre le sens d'un problème.

4.

Faire la synthèse (S), c'est restructurer et intégrer de l'information en un nouveau tout. Lors de la résolution de problèmes, la synthèse est le processus utilisé par l'élève pour trouver une solution lorsqu'il exécute les étapes de la résolution de problèmes : l'élaboration et l'exécution du plan, le retour et le prolongement.

5. 

Objectiver (O), c'est remarquer et corriger ses erreurs au fur et à mesure. Ceci comprend la capacité de déceler les erreurs et d'effectuer les changements nécessaires à chaque étape pour en arriver à la bonne solution. Le processus d'objectivation fait partie des étapes d'élaboration et d'exécution du plan et du retour.

Modes d'apprentissage

Lorsqu'on évalue et élabore les opérations et les processus cognitifs, les stratégies tiennent compte des relations entre les expériences d'apprentissage dans les différents modes (verbaux et écrits). Ces modes sont :

1. Le concret (C) : mode d'apprentissage qui consiste à former ou à représenter une image mentale en manipulant des objets. Ce mode relie la manipulation des objets à leurs représentations imagées ou symboliques, soit C<-> S et C<-> I.

   Exemple : Concept - la signification de ¾.

   a) Former une image mentale par la manipulation d'objets (C ->S).

      Après qu'on lui ait donné des objets tels trois des quatre morceaux d'un gâteau, ou trois billes rouges sur quatre, l'élève développe une image mentale de ¾ et l'associe aux symboles verbaux et écrits.

   b) Démontrer une image mentale en manipulant les objets (S ->C).

      On demande à l'élève de prendre les ¾ du gâteau ou les ¾ des billes.

2. Les images (I) : mode d'apprentissage qui consiste à représenter une image mentale à l'aide d'illustrations. Ce mode relie les images et leurs représentations symboliques, soit I<->S.

   Exemple : Concept - la signification de ¾.

   a) Former une image mentale en utilisant des illustrations (I->S).

      Les élèves à qui l'on a donné des images de formes et de dimensions différentes dont les ¾ seront noircis, développent une image mentale de ¾ et l'associent aux symboles verbaux et écrits.

   b) Démontrer une image mentale en utilisant des illustrations.

      On demande à l'élève de dessiner une image qui représente les ¾ d'un gâteau.

3. Les symboles (S) : mode d'apprentissage qui consiste à informer ou à représenter une image mentale à l'aide de symboles. Ce mode ne comporte que des représentations symboliques de mots verbaux ou écrits et des symboles.

   Exemple : Concept - la signification de ¾.

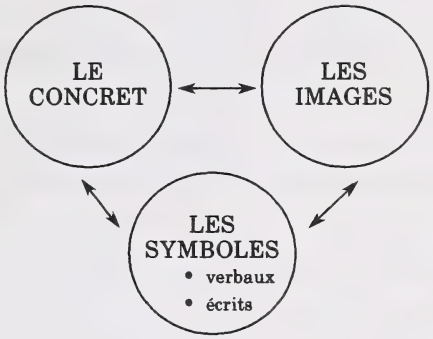
   a) Former une image mentale en utilisant des symboles.

      À partir de l'information qu'ils ont reçue, à savoir que le tout est divisé en quatre parties égales, puis en prenant trois de ces parties, l'élève forme l'image mentale que ce processus représente ¾.

   b) Démontrer une image mentale en utilisant des symboles.

      On demande à l'élève d'expliquer, de façon verbale ou écrite, ce que le trois et le quatre représentent dans la fraction ¾.

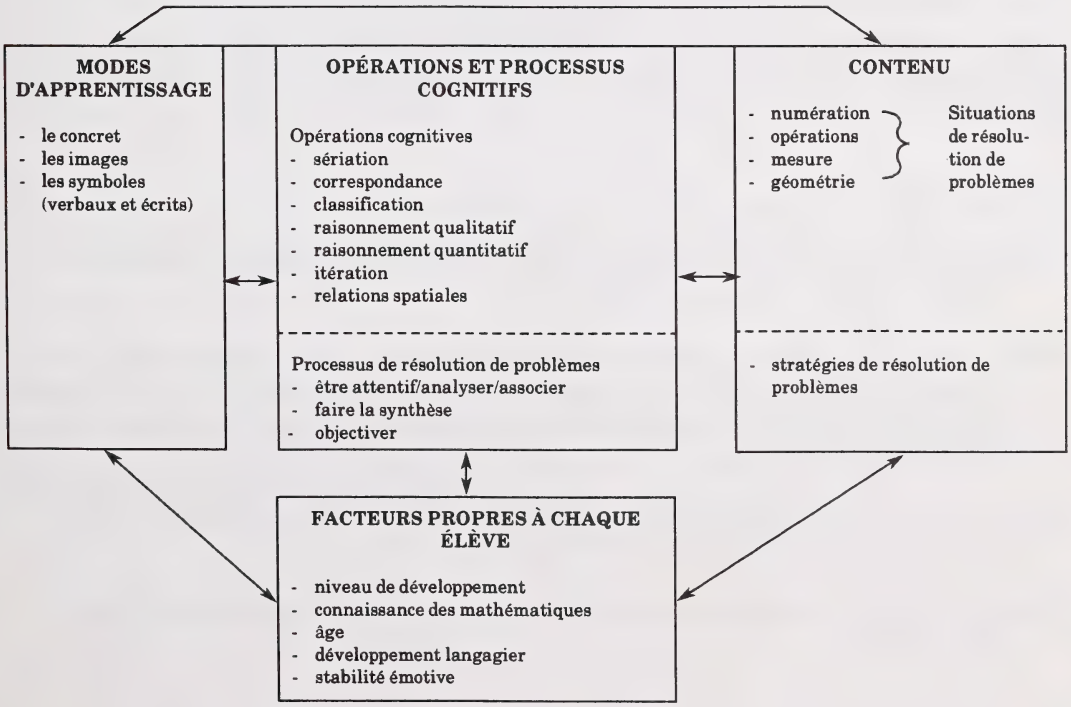
Le modèle qui suit illustre les rapports entre ces trois modes d'apprentissage :



Modèle interactif

Les fondements pour l'élaboration des stratégies d'évaluation et d'enseignement retrouvées dans le *Programme diagnostique de mathématiques* sont les interrelations entre les éléments humains qui sont uniques à chaque élève, les éléments du contenu reliés au *Programme d'études pour les mathématiques à l'élémentaire*, les opérations et les processus cognitifs, et les modes d'apprentissage. Le modèle suivant illustre ces interrelations.

MODÈLE INTERACTIF



Lorsqu'on applique ce modèle aux différentes composantes, les opérations cognitives qui sont utilisées pour les principaux objectifs du *Programme d'études pour les mathématiques à l'élémentaire* sont identifiées. Les tâches d'évaluation des modes par le concret, les images, et les symboles sont fournies pour diagnostiquer les forces et les faiblesses des élèves dans la compréhension de ces principaux objectifs et leurs opérations cognitives. Les stratégies d'enseignement qui s'ensuivent fournissent des expériences d'apprentissage qui relient les trois modes d'apprentissage afin de maximiser chez les élèves la compréhension des principaux objectifs et leurs opérations cognitives.

Lorsqu'on applique ce modèle à la résolution de problèmes, les processus cognitifs fondamentaux utilisés à chaque étape de la résolution du problème sont identifiés. Ensuite, on offre des tâches d'évaluation et des stratégies d'enseignement qui se concentrent sur les étapes de la résolution de problèmes et les processus cognitifs qui s'y rattachent.

Résumé

Le but premier du *Programme diagnostique de mathématiques* est d'aider les enseignants à promouvoir la compréhension des mathématiques chez leurs élèves. Les élèves peuvent effectuer des tâches mathématiques sans comprendre les principes. Ainsi, le diagnostic de la pensée des élèves est requis afin de permettre un suivi de l'enseignement adéquat. Les stratégies d'évaluation et d'enseignement du programme comprennent des tâches qui exigent que les élèves se comportent de manière à ce que l'observateur ait une idée du processus mental qu'ils ont utilisé. En se concentrant sur le comportement qui indique comment les élèves pensent, le programme offre des moyens qui aideront les élèves à penser aux mathématiques de façon significative.

Bibliographie

Charles, R., Lester, F. and O'Daffer, P. (1987). *How to Evaluate Progress in Problem Solving*. Reston, Virginia: NCTM.

NCTM (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Prepared by the Working Groups of the Commission of Standards for School Mathematics of the National Council of Teachers of Mathematics. Reston, Virginia: NCTM. March 1989.

Skemp, R. (1978). "Relational Understanding and Instrumental Understanding." *The Arithmetic Teacher*. Volume 26, February, 9-15.

Skemp, R. (1979). *Intelligence, Learning and Action*. Chichester, England: John Wiley & Sons.

ANNEXE B

RAISON D'ÊTRE DE L'UTILISATION DES MANIPULATIFS POUR L'APPRENTISSAGE DES MATHÉMATIQUES

Le *Programme diagnostique de mathématiques* met l'accent sur l'importance des expériences pratiques par l'intermédiaire du mode d'apprentissage par le concret. Les théoriciens de l'apprentissage, les chercheurs et les enseignants appuient l'utilisation de manipulatifs par tous les élèves afin de développer leur compréhension des concepts mathématiques.

Définition

«L'apprentissage par l'intermédiaire de manipulatifs fait référence à l'interaction physique avec des modèles concrets dans le but de faire l'abstraction d'idées et de concepts mathématiques» (Young, 1983). (traduction)

Appui des théoriciens de l'apprentissage

Les théories de l'apprentissage suggèrent que par l'utilisation de manipulatifs, les élèves de tout âge et possédant différentes capacités comprennent plus facilement le domaine de l'abstrait et appliquent ces idées à des situations du monde réel.

Jean Piaget (1952), Zoltan Dienes (1960), Jerome Bruner (1960), et Richard Skemp (1982) croient que des expériences enrichissantes comportant une variété d'activités physiques et de manipulatifs, forment la base du développement de la compréhension des idées abstraites des mathématiques.

Piaget (1973) déclare que la véritable cause des échecs de l'éducation formelle est le fait qu'une personne commence son apprentissage par le langage (accompagné de dessins, de narration d'actions réelles ou fictives, etc.) plutôt que de commencer par l'action matérielle (p. 103-104).

Copeland (1984) met l'accent sur le fait que les enfants doivent développer des concepts à partir des opérations qu'ils effectuent sur des objets physiques (p. 32). Il applique aussi ce concept à l'apprentissage des adultes lorsqu'il dit que les bases non décimales telles la base cinq auront plus de sens pour l'enseignant et l'élève si elles sont explorées à l'aide de matériel concret (p. 45).

Appui de la recherche

Les chercheurs ont aussi découvert que les élèves comprennent mieux les concepts mathématiques lorsqu'ils se servent de manipulatifs.

Fennema (1972) conclut que les enfants de la deuxième et de la troisième année apprennent mieux lorsque le milieu d'apprentissage favorise des expériences avec des modèles qui correspondent au niveau de développement cognitif des enfants (p. 637).

Bye, Harrison et Brindley (1980) constatent une amélioration significative dans les résultats des tests sur les fractions et les rapports des élèves de la 7e et de la 8e année lorsque les élèves se servent de manipulatifs concrets pour résoudre les problèmes. Les élèves utilisant cette approche ont aussi aimé travailler davantage avec les fractions que le groupe témoin.

Driscoll (1981) et Suydam (1984) constatent que les élèves des niveaux intermédiaires ont mieux compris le travail avec les nombres naturels, les nombres décimaux, les fractions, les opérations, la mesure, et la géométrie lorsqu'ils se servent de manipulatifs de façon pertinente.

Parham (1983) analyse 64 études effectuées au niveau élémentaire. Il conclut que le rendement des élèves qui avaient utilisé des manipulatifs s'était amélioré. Ces derniers se sont classés dans le 85e rang centile; ceux qui n'avaient pas utilisé de manipulatifs se sont retrouvés dans le 50e rang centile.

À partir de ces résultats, on peut en conclure que l'utilisation de manipulatifs est appuyée par la recherche, et cela à tous les niveaux scolaires.

Appui des enseignants

Le guide pédagogique *Les mathématiques à l'élémentaire* (1982) publié par Alberta Education énonce deux objectifs qui viennent appuyer l'utilisation de manipulatifs :

- développer les habiletés psychomotrices qui impliquent la coordination entre l'intellect et les mouvements musculaires;
- développer des attitudes qui favorisent un concept de soi positif et qui motivent les élèves à explorer les concepts qui correspondent à leur niveau particulier de développement cognitif (p. 8).

En se servant de manipulatifs, les élèves développent leurs habiletés psychomotrices et sont plus intéressés à apprendre des concepts mathématiques.

Les enseignants ont appuyé l'utilisation des manipulatifs. Les exemples suivants le démontrent.

Les enseignants qui ont travaillé au sein des comités de développement régionaux du *Programme diagnostique de mathématiques* ont appris que les élèves aiment découvrir des concepts en utilisant des manipulatifs.

Herbert (1985), un enseignant de l'école intermédiaire, dit que les manipulatifs permettent aux enseignants de créer ces situations et d'engager les élèves activement dans la création de mathématiques, ce qui résulte en des améliorations au niveau de la motivation, de la compréhension et de la réussite. Autant de raisons de croire que les manipulatifs représentent de bonnes mathématiques (p. 4).

Kennedy (1986) énonce que les manipulatifs peuvent être utilisés avec succès à tous les niveaux scolaires pour améliorer la compréhension de l'élève, créer l'intérêt, atténuer l'ennui, et favoriser la résolution de problèmes et les habiletés pour le calcul (p. 7).

Thornton et Wilmot (1986) affirment que les manipulatifs sont des outils très utiles pour les enfants doués de même que pour les enfants handicapés. Le nombre d'exemples nécessaires pour les enfants doués est de beaucoup inférieur au nombre requis pour les autres élèves parce qu'ils possèdent une bonne perception visuelle, qu'ils peuvent percevoir les liens et faire des généralisations (p. 7).

Les *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics* (1989) énoncent que la compréhension conceptuelle exige que l'élève utilise des modèles (des manipulatifs), des diagrammes et des symboles pour représenter des concepts et passer d'un mode de représentation à un autre.

Loewen (1990) affirme que les manipulatifs représentent un élément essentiel pour l'enseignement efficace des mathématiques (p. 4). Cependant, il nous met en garde contre le fait que les manipulatifs ne seront efficaces que si le processus par lequel on les a utilisés est lui aussi efficace (p. 11). Brandau (1990) est du même avis en affirmant que nous ne devons pas assumer que le matériel en soi engendrera la compréhension des concepts par l'élève (p. 3). Elle explique que nous devons explorer ce que les enfants comprennent et ne comprennent pas au sujet du matériel et comment il est relié aux concepts que nous enseignons (p. 3).

Ces exemples indiquent que les enseignants perçoivent la valeur des manipulatifs pour améliorer la compréhension des mathématiques de tous les élèves, en autant que les liens entre le matériel concret et les concepts mathématiques symboliques sont établis.

Conclusion

L'utilisation des manipulatifs est appuyée par les théoriciens de l'apprentissage, les chercheurs et les enseignants. Si le choix du matériel est judicieux, si l'on prend soin d'établir les liens qui existent entre la manipulation concrète d'objets et la représentation symbolique des idées mathématiques, alors seulement les manipulatifs jouent un rôle très important dans la motivation des élèves de tous âges et de toutes capacités à comprendre les concepts mathématiques.

Bibliographie

Alberta Education (1982). *Les mathématiques à l'élémentaire.* Edmonton: Alberta Education.

Brandau, L. (1990). "Contextualizing Mathematics Through Manipulatives and Estimation." *Delta-K: Journal of the Mathematics Council of the Alberta Teachers' Association.* Volume 28, Number 1, April 1990.

Bruner, J. (1960). *The Process of Education.* New York: Vintage Books.

Bye, M., Harrison, B., and Brindley, S. (1980). *Calgary Junior High School Mathematics Project: Final Report.* Planning and Research - Alberta Education and the Calgary Board of Education. (ERIC Document Production Service No. ED206 492).

Copeland, R. (1984). *How Children Learn Mathematics - Teaching Implications of Piaget's Research.* (4th edition). New York: Macmillan.

Dienes, Z. (1960). *Building Up Mathematics.* London: Hutchison Education.

Driscoll, M. (1981). *Research within Reach: Elementary School Mathematics.* Reston, Virginia: National Council of Teachers of Mathematics.

Fennema, E. (1972). "Models and Mathematics." *The Arithmetic Teacher.* Volume 19, December, 635-40.

Herbert, E. (1985). "Manipulatives and Good Mathematics." *The Arithmetic Teacher.* Volume 32, February, 4.

Kennedy, L. (1986). "A Rationale." *The Arithmetic Teacher.* Volume 33, February, 6-7.

Loewen, C. (1990). "Implementing Manipulatives in Mathematics Teaching." *Delta-K: Journal of the Mathematics Council of the Alberta Teachers' Association.* Volume 28, April, 4-11.

NCTM (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics.* Prepared by the Working Groups of the Commission of Standards for School Mathematics of the National Council of Teachers of Mathematics. Reston, Virginia: NCTM.

Parham, J. (1983). "A Meta-Analysis of the Use of Manipulative Materials and Student Achievement in Elementary School Mathematics." *Dissertation Abstracts International.* 44A (July), 96.

Piaget, J. (1952). *The Child's Concept of Number.* New York: Humanities Press.

Piaget, J. (1973). *To Understand Is to Invent: The Future of Education.* New York: Grossman.

Skemp, R. (1982). "Mathematics as an Activity of Our Intelligence: A Model for Diagnosis and Remediation of Learning Difficulties in Mathematics." *Research Reports from the Seventh Annual National Conference on Diagnostic and Prescriptive Mathematics.* Edited by Ian D. Beattie, Bowling Green, Ohio: Research Council for Diagnostic and Prescriptive Mathematics. 1-12.

Suydam, M. (1984). "Research Report: Manipulative Materials." *The Arithmetic Teacher.* Volume 31, January, 27.

Thorton, C. et Wilmot B. (1986). "Special Learners." *The Arithmetic Teacher.* Volume 33, February, 38-41.

Young, S. (1983). "How Teacher Educators Can Use Manipulatives with Preservice Teachers." *The Arithmetic Teacher.* Volume 31, December, 12-13.

ANNEXE C

APERÇU DE L'ÉLABORATION DU PROGRAMME DIAGNOSTIQUE DE MATHÉMATIQUES

Fondement pour l'élaboration du programme

Le *Programme diagnostique de mathématiques* a été élaboré en réponse au besoin d'outils diagnostiques qui pourraient être utilisés conjointement avec le *Programme d'études pour les mathématiques à l'élémentaire* de l'Alberta. De plus, il a pour but d'aider les enseignants à planifier leur enseignement de façon à répondre aux besoins individuels des élèves.

Au cours de l'automne 1986, Marshall Bye, Bruce Harrison et Thomas Schroeder, professeurs à l'Université de Calgary, ont effectué des recherches en mathématiques et préparé un cadre conceptuel théorique pour le programme. Ils ont élaboré les opérations cognitives ou les processus mentaux utilisés par les élèves pour comprendre et faire des mathématiques.

Participation des enseignants

Cinq comités d'élaboration régionaux ont été mis sur pied pour aider au développement du programme : Grande Prairie, Edmonton, Red Deer, Calgary, Medicine Hat et leurs environs. Chaque comité a élaboré des stratégies d'évaluation et d'enseignement pour une section précise du programme de mathématique à l'élémentaire.

Chaque comité régional était composé de six enseignants, dont un enseignant de chaque niveau, de la première à la sixième année, et un président de comité. Le président de chaque comité régional siégait aussi au comité de direction. Ce comité a donné une direction à l'élaboration du programme et a permis d'établir la liaison entre Alberta Education et les comités régionaux.

Expérimentation

Trois tournées d'expérimentation ont été effectuées pour valider les stratégies d'évaluation et pour établir les échelles d'appréciation : très bien, acceptable ou faible. Approximativement 5700 élèves provenant de 230 classes à travers la province ont participé à ce processus. Les résultats des tests et les commentaires des enseignants lors de chacune des tournées ont été utilisés pour réviser les stratégies et établir les échelles d'appréciation.

Étude pilote

Le but de l'étude pilote était de déterminer l'efficacité du *Programme diagnostique de mathématiques* afin de développer la compréhension des mathématiques chez les élèves. L'étude a aussi été utilisée pour valider les échelles d'appréciation à l'intérieur des stratégies d'évaluation et pour porter une critique sur les stratégies d'évaluation et d'enseignement.

Les stratégies d'évaluation et d'enseignement ont été mises à l'essai dans les écoles élémentaires de l'Alberta durant l'année scolaire 1989-1990 et l'étude pilote a pris fin en mai 1990. Soixante-sept enseignants pilotes, de la première à la sixième année, ont été choisis à partir de 10 écoles pilotes de la province. Ces écoles pilotes ont été sélectionnées d'après l'intérêt exprimé par le directeur et la majorité du personnel enseignant, une représentation régionale équilibrée, une représentation selon l'importance de l'effectif scolaire et la représentation urbaine/rurale, l'implication d'un minimum de six enseignants à l'intérieur de l'école ou de deux écoles à proximité, et l'approbation et l'appui du directeur général du conseil scolaire.

Des prétests ont été administrés en octobre 1989 aux élèves participant à l'étude pilote, de même qu'à tous les élèves des 124 classes choisies pour faire partie du groupe témoin; des tests parallèles de conclusion (post-test) ont été administrés en mai 1990. Les résultats de l'étude pilote ont démontré une compréhension accrue des mathématiques chez les élèves dont les enseignants avaient utilisé le *Programme diagnostique de mathématiques*, comparativement aux élèves du groupe témoin.

Les révisions finales au matériel du *Programme diagnostique de mathématiques* ont été faites à partir des résultats de l'étude pilote et des rétroactions des enseignants participant à l'étude pilote.

ANNEXE D

UN EXEMPLE D'UN LIEN À ÉTABLIR ENTRE L'ÉVALUATION ET L'ENSEIGNEMENT POUR RÉPONDRE AUX BESOINS INDIVIDUELS

Cet exemple est basé sur les expériences tirées du projet pilote. Il est centré sur la compréhension de Maria en ce qui a trait à la résolution de problèmes. Le profil de l'élève présente le rendement de Maria pendant les stratégies d'évaluation reliées aux objectifs de résolution de problèmes de la sixième année.

Nom : Maria

6e année

Résolution de problèmes	Grille d'observation					Évaluation approfondie		
							Écrites	
	Très bien	Acceptable	Faible	Données insuffisantes	Commentaires	Entretiens structurés	Étape par étape	Globale
COMPRÉHENSION DU PROBLÈME						RP01-6	RP02-6	RP06-6
Être attentif/Analyser/Associer								
Comprend les mots ou les expressions.			✓					
Comprend la question posée.		✓						
Trouve l'information.		✓						
Comprend quelle information est requise.		✓				A	A	F
Comprend quelle information manque.		✓						
Comprend quelle information est superflue.			✓					
Reformule le problème à sa façon.			✓					
Interprète les images et les diagrammes.		✓						
ÉLABORATION ET EXÉCUTION DU PLAN						RP01-6	RP03-6	RP06-6
Faire la synthèse							S	
Trouve des sous-problèmes et les résout.			✓				F	
Choisit les stratégies appropriées.			✓					
Explique le plan.		✓					O	F
Trouve la bonne réponse.			✓			F	F	
Objectiver								
Trouve des sous problèmes et les résout.			✓					
Vérifie les étapes en utilisant la stratégie.			✓				RG	
Révise les étapes suivies.							F	
Résultat global			✓					
RETOUR						RP01-6	RP04-6	RP06-6
Faire la synthèse								
Répond par une phrase.		✓						
Reformule le problème avec la réponse.		✓				A	A	A
Objectiver								
Vérifie si les réponses sont acceptables.			✓					
PROLONGEMENT						RP01-6	RP05-6	
Faire la synthèse								
Fait des problèmes semblables.			✓					
Modifie le problème et découvre l'effet produit.			✓			A	A	
Généralise la solution.			✓					
ENSEMBLE DES ÉTAPES			✓			RP01-6 F		RP06-6 F

L'interprétation de l'information diagnostique

Après avoir appris à résoudre les problèmes en se concentrant sur les étapes du processus de résolution de problèmes, Maria a été évaluée «acceptable» sur la **Grille d'observation**. Elle a reçu «acceptable» pour la compréhension du problème, «faible» pour l'élaboration et l'exécution du plan, «acceptable» pour le retour et «faible» pour le prolongement. Afin de confirmer ces évaluations et de déterminer pourquoi Maria n'a pas bien réussi dans toutes les étapes de résolution de problèmes, l'enseignant a eu recours aux stratégies d'évaluation approfondie, notamment l'entretien structuré et les tâches d'évaluation écrites (étape par étape) ainsi que les tâches d'évaluations globales.

Pour l'**Évaluation approfondie**, Maria a démontré qu'elle était «faible» dans l'élaboration et l'exécution du plan et «acceptable» dans les trois autres étapes. Donc, l'enseignement est centré sur la façon de donner à Maria la possibilité de résoudre des problèmes à l'aide de diverses stratégies telles que des modèles, des diagrammes, etc.

On s'est servi des stratégies d'enseignement pour l'étape d'élaboration et d'exécution du plan. L'accent a été mis sur l'utilisation du modèle d'enseignement des diverses stratégies, telles que le recours aux manipulatifs, aux mimes, aux images et diagrammes et aux modèles, etc. Aussi, l'enseignant a utilisé les problèmes appropriés de la banque de problèmes de la sixième année et il a encouragé Maria à revoir les étapes de chaque stratégie utilisée.

Une fois que Maria a eu l'occasion de connaître les diverses stratégies de résolution de problèmes, on lui a demandé de résoudre les problèmes à l'aide de l'une ou de plusieurs des stratégies qu'elle avait apprises et de vérifier son travail.

Donc, l'accent a été mis sur l'élaboration de diverses stratégies de résolution de problèmes et sur la vérification de l'utilisation de la stratégie afin qu'elle mène à la bonne réponse.

ANNEXE E

GUIDES DE CORRECTION ET ÉCHELLES D'APPRÉCIATION DES STRATÉGIES D'ÉVALUATION

Tâche d'évaluation écrite RP02-4

DIRECTIVES POUR L'ENSEIGNANT :

1. Les élèves peuvent utiliser leur CALCULATRICE pour faire ce test.

2. Demandez aux élèves de répondre seulement aux questions **sous** les problèmes dans les rectangles.

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. b	2. d	3. d	4. d
5. c	6. c	7. d	8. d
9. a	10. c	11. d	12. c
13. a	14. d		

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	13-14	10-12	0-9
Total possible	14		

Tâche d'évaluation écrite RP03-4

DIRECTIVES POUR L'ENSEIGNANT :

1. Les élèves peuvent utiliser leur CALCULATRICE pour faire ce test.

2. Demandez aux élèves de répondre seulement aux questions **sous** les problèmes dans les rectangles.

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. b	2. c	3. d	4. b
5. c	6. c	7. b	8. c
9. b	10. c		

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Faire la synthèse (S)	Objectiver (O)	Ensemble des processus (S,O)
Très bien	5-6	4	8-10
Acceptable	3-4	3	6-7
Faible	0-2	0-2	0-5
Total possible	6	4	10

Tâche d'évaluation écrite RP04-4

DIRECTIVES POUR L'ENSEIGNANT :

1. Les élèves peuvent utiliser leur CALCULATRICE pour faire ce test.

2. Demandez aux élèves de répondre seulement aux questions **sous** les problèmes dans les rectangles.

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. b 2. c 3. d 4. a

5. a 6. a

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	5-6	4	0-3
Total possible	6		

Tâche d'évaluation écrite RP05-4

DIRECTIVES POUR L'ENSEIGNANT :

1. Les élèves peuvent utiliser leur CALCULATRICE pour faire ce test.

2. Demandez aux élèves de répondre seulement aux questions **sous** les problèmes dans les rectangles.

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. a 2. d 3. c 4. d

5. c 6. c

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	5-6	4	0-3
Total possible	6		

Tâche d'évaluation écrite RP06-4

MODÈLE D'ÉVALUATION :

L'évaluation d'un problème totalisera 6 points : 2 points pour le «retour», 2 points pour «l'élaboration et l'exécution du plan» et 2 points pour la «compréhension du problème». Nous vous suggérons de commencer l'évaluation par le «retour», puis de continuer avec les deux autres étapes.

Voici un guide de correction pour chaque étape.

Retour

2 points - L'élève a donné la bonne réponse avec le bon énoncé et la bonne unité (s'il y a lieu).

1 point - L'élève a donné la bonne réponse avec la bonne unité (s'il y a lieu), mais il n'a pas donné d'énoncé ou a donné un énoncé faux.

ou

L'élève a donné le bon énoncé avec la bonne unité (s'il y a lieu), mais la réponse contenue dans l'énoncé est incorrecte.

0 point - L'élève a donné une mauvaise réponse et n'a donné aucun énoncé ni unité.

Élaboration et exécution du plan

2 points - L'élève choisit une stratégie, l'exécute et obtient la bonne réponse.

1 point - L'élève choisit une stratégie partiellement correcte et obtient une réponse en partie exacte, ou fait une erreur de calcul ou une erreur dans son diagramme.

0 point - L'élève ne tente pas de répondre ou utilise une stratégie totalement inadéquate qui aboutit à une réponse incorrecte.

Compréhension du problème

La démarche qu'adopte l'élève pour résoudre le problème démontrera sa compréhension du problème. Les meilleurs indices de la compréhension du problème sont :

- l'utilisation du bon diagramme ou des bons nombres;
- l'utilisation des bonnes relations, comme les opérations;

- l'utilisation de toute l'information nécessaire sans se perdre dans les détails.

2 points - Compréhension totale du problème

1 point - Mauvaise compréhension d'une partie du problème

0 point - Incompréhension totale du problème

Encerclez la note (2, 1 ou 0) accordée pour chaque étape du problème.

DIRECTIVES POUR L'ENSEIGNANT : Les élèves peuvent utiliser leur CALCULATRICE pour écrire ce test.

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Faites preuve de jugement pour noter la compréhension du problème ainsi que l'élaboration et l'exécution du plan. Les bonnes réponses pour le retour sont les suivantes :

1. 2 points - La réponse est 7353.

   1 point - 7353
   ou
   La réponse est 7256.

2. 2 points - Elle a besoin de 14 carreaux.

   1 point - 14 carreaux
   ou
   Elle a besoin de 10 carreaux.

3. 2 points - Elle prendra sa troisième cuillerée à 16 h 30.

   1 point - 4 h 30
   ou
   Elle prendra sa troisième cuillerée à 17 h.

4. 2 points - Il va prendre 5 mois.

   1 point - 5 mois
   ou
   Il va prendre 4 mois.

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Compréhension du problème	Élaboration et exécution du plan	Retour	Ensemble des étapes
Très bien	7-8	7-8	7-8	21-24
Acceptable	5-6	5-6	5-6	14-20
Faible	0-4	0-4	0-4	0-13
Total possible	8	8	8	24

Tâche d'évaluation écrite RP02-5

DIRECTIVES POUR L'ENSEIGNANT :

1. Les élèves peuvent utiliser leur CALCULATRICE pour faire ce test.

2. Demandez aux élèves de répondre seulement aux questions **sous** les problèmes dans les rectangles.

GRILLE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. c	2. c	3. d	4. b
5. c	6. b	7. c	8. d
9. b	10. d	11. c	12. a
13. d	14. a	15. a	16. d

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	14-16	11-13	0-10
Total possible	16		

Tâche d'évaluation écrite RP03-5

DIRECTIVES POUR L'ENSEIGNANT :

1. Les élèves peuvent utiliser leur CALCULATRICE pour faire ce test.

2. Demandez aux élèves de répondre seulement aux questions **sous** les problèmes dans les rectangles.

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. arrêt (135 km)	2. à mi-chemin ($^1/_2$)	3. 135 km
4. 45 km	5. 180 km	6. 180 km
7. 3, 4	8. 5	9. nombre de clôtures + 1 = nombre de terrains
10. 11	11. d	12. b
13. c	14. b	15. c
16. b	17. b	18. a
19. c	20. b	21. b
22. c		

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Faire la synthèse (S)	Objectiver (O)	Ensemble des processus (S, O)
Très bien	14-16	5-6	19-22
Acceptable	10-13	4	15-18
Faible	0-9	0-3	0-14
Total possible	16	6	22

Tâche d'évaluation écrite RP04-5

DIRECTIVES POUR L'ENSEIGNANT :

1. Les élèves peuvent utiliser leur CALCULATRICE pour faire ce test.

2. Demandez aux élèves de répondre seulement aux questions **sous** les problèmes dans les rectangles.

GRILLE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION :

Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. $82 + 18 \neq 85$ ou toute explication raisonnable

2. La réponse répond aux deux conditions :
   $14 = 2(7)$
   $14 + 7 = 21$

3. d

4. d

5. b

6. c

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	5-6	4	0-3
Total possible	6		

Tâche d'évaluation écrite RP05-5

DIRECTIVES POUR L'ENSEIGNANT :

1. Les élèves peuvent utiliser leur CALCULATRICE pour faire ce test.

2. Demandez aux élèves de répondre seulement aux questions **sous** les problèmes dans les rectangles.

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION :

Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. 140
   144
   153
   131
   568

   $568 \div 4 = 142$
   Moyenne = 142 cm

2. b

3. 18 cm par 12 cm

4. 45 m par 45 m

5. Multiplier le nombre d'entrée par lui-même

6. Additionne 6 au nombre précédent pour obtenir le nombre suivant.

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	5-6	4	0-3
Total possible	6		

Tâche d'évaluation écrite RP06-5

MODÈLE D'ÉVALUATION :

L'évaluation d'un problème totalisera 6 points : 2 points pour le «retour», 2 points pour «l'élaboration et l'exécution du plan» et 2 points pour la «compréhension du problème». Nous vous suggérons de commencer l'évaluation par le «retour», puis de continuer avec les deux autres étapes.

Voici un guide de correction pour chaque étape.

Retour

2 points - L'élève a donné la bonne réponse avec le bon énoncé et la bonne unité (s'il y a lieu).

1 point - L'élève a donné le bon énoncé avec la bonne unité (s'il y a lieu), mais il n'a pas donné d'énoncé ou a donné un énoncé faux.

ou

- L'élève a donné le bon énoncé avec la bonne unité (s'il y a lieu), mais la réponse contenue dans l'énoncé est incorrecte.

0 point - L'élève a donné une mauvaise réponse et n'a donné aucun énoncé ni unité.

Élaboration et exécution du plan

2 points - L'élève choisit une stratégie, l'exécute et obtient la bonne réponse.

1 point - L'élève choisit une stratégie partiellement corrrecte et obtient une réponse en partie exacte, ou fait une erreur de calcul ou une erreur dans son diagramme.

0 point - L'élève ne tente pas de répondre ou utilise une stratégie totalement inadéquate qui aboutit à une réponse incorrecte.

Compréhension du problème

La démarche qu'adopte l'élève pour résoudre le problème démontrera sa compréhension du problème. Les meilleurs indices de la compréhension du problème sont :

- l'utilisation du bon diagramme ou des bons nombres;
- l'utilisation des bonnes relations, comme les opérations;
- l'utilisation de toute l'information nécessaire sans se perdre dans les détails.

2 points - Compréhension totale du problème

1 point - Mauvaise compréhension d'une partie du problème

0 point - Incompréhension totale du problème

Encerclez la note (2, 1 ou 0) accordée pour chaque étape du problème.

DIRECTIVES POUR L'ENSEIGNANT : Les élèves peuvent utiliser leur CALCULATRICE pour faire ce test.

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Faites preuve de jugement pour noter la compréhension du problème ainsi que l'élaboration et l'exécution du plan. Les bonnes réponses pour le retour sont les suivantes :

1. 2 points - Christophe a écrit le chiffre 14 fois.

   1 point - 14 fois
   ou
   Christophe a écrit le chiffre 12 fois.

2. 2 points - Alain est à 81 km de la ville.

   1 point - 81 km
   ou
   Alain est à 75 km de la ville.

3. 2 points - Il a utilisé 20 poteaux.

   1 point - 20 poteaux
   ou
   Il a utilisé 16 poteaux.

4. 2 points - Elle a écrit 7 lettres et 5 cartes postales.

   1 point - 7 lettres
   5 cartes postales
   ou
   Elle a écrit 8 lettres et 4 cartes postales.

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Compréhension du problème	Élaboration et exécution du plan	Retour	Ensemble des étapes
Très bien	7-8	7-8	7-8	21-24
Acceptable	5-6	5-6	5-6	15-20
Faible	0-4	0-4	0-4	0-14
Total possible	8	8	8	24

Tâche d'évaluation écrite RP02-6

DIRECTIVES POUR L'ENSEIGNANT :

1. Les élèves peuvent utiliser leur CALCULATRICE pour faire ce test.

2. Demandez aux élèves de répondre seulement aux questions **sous** les problèmes dans les rectangles.

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. c	2. d	3. c	4. c	5. b
6. a	7. b	8. c	9. b	10. d
11. d	12. a	13. d	14. d	15. b
16. a				

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	15-16	11-14	0-10
Total possible	16		

Tâche d'évaluation écrite RP03-6

DIRECTIVES POUR L'ENSEIGNANT :

1. Les élèves peuvent utiliser leur CALCULATRICE pour faire ce test.

2. Demandez aux élèves de répondre seulement aux questions **sous** les problèmes dans les rectangles.

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. d	2. b	3. d	4. c	5. b
6. c	7. d	8. c	9. b	10. c
11. c	12. d	13. c	14. c	

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Faire la synthèse (S)	Objectiver (O)	Ensemble des processus (S, O)
Très bien	7-8	5-6	12-14
Acceptable	5-6	4	9-11
Faible	0-4	0-3	0-8
Total possible	8	6	14

Tâche d'évaluation écrite RP04-6

DIRECTIVES POUR L'ENSEIGNANT :

1. Les élèves peuvent utiliser leur CALCULATRICE pour faire ce test.

2. Demandez aux élèves de répondre seulement aux questions **sous** les problèmes dans les rectangles.

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. a 2. c 3. c 4. b 5. b

6. b

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	5-6	4	0-3
Total possible	6		

Tâche d'évaluation écrite RP05-6

DIRECTIVES POUR L'ENSEIGNANT :

1. Les élèves peuvent utiliser leur CALCULATRICE pour faire ce test.

2. Demandez aux élèves de répondre seulement aux questions **sous** les problèmes dans les rectangles.

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. d 2. 8242 (kw/h)

3. Multiplie les deux nombres et soustrait 1.

4. 77

5. Le nombre de marches à monter et à descendre = 2 fois le nombre d'étages.

6. La somme des chiffres doit être divisible par 3.

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	6	4-5	0-3
Total possible	6		

Tâche d'évaluation écrite RP06-6

MODÈLE D'ÉVALUATION :

L'évaluation d'un problème totalisera 6 points : 2 points pour le «retour», 2 points pour «l'élaboration et l'exécution du plan» et 2 points pour la «compréhension du problème». Nous vous suggérons de commencer l'évaluation par le «retour», puis de continuer avec les deux autres étapes.

Voici un guide de correction pour chaque étape.

Retour

2 points - L'élève a donné la bonne réponse avec le bon énoncé et la bonne unité (s'il y a lieu).

1 point - L'élève a donné la bonne réponse avec la bonne unité (s'il y a lieu), mais il n'a pas donné d'énoncé ou a donné un énoncé faux.

ou

L'élève a donné le bon énoncé avec la bonne unité (s'il y a lieu), mais la réponse contenue dans l'énoncé est incorrecte.

0 point - L'élève a donné une mauvaise réponse et n'a donné aucun énoncé ni unité.

Élaboration et exécution du plan

2 points - L'élève choisit une stratégie, l'exécute et obtient la bonne réponse.

1 point - L'élève choisit une stratégie partiellement corrrecte et obtient une réponse en partie exacte, ou fait une erreur de calcul ou une erreur dans son diagramme.

0 point - L'élève ne tente pas de répondre ou utilise une stratégie totalement inadéquate qui aboutit à une réponse incorrecte.

Compréhension du problème

La démarche qu'adopte l'élève pour résoudre le problème démontrera sa compréhension du problème. Les meilleurs indices de la compréhension du problème sont :

- l'utilisation du bon diagramme ou des bons nombres;
- l'utilisation des bonnes relations, comme les opérations;
- l'utilisation de toute l'information nécessaire sans se perdre dans les détails.

2 points - Compréhension totale du problème

1 point - Mauvaise compréhension d'une partie du problème

0 point - Incompréhension totale du problème

Encerclez la note (2, 1 ou 0) accordée pour chaque étape du problème.

DIRECTIVES POUR L'ENSEIGNANT : Les élèves peuvent utiliser leur CALCULATRICE pour faire ce test.

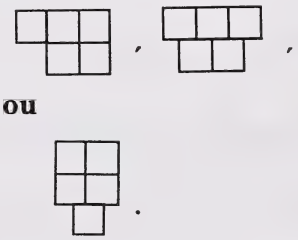
GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Faites preuve de jugement pour noter la compréhension du problème ainsi que l'élaboration et l'exécution du plan. Les bonnes réponses pour le retour sont les suivants :

1. 2 points - Elle a payé 1,75 $.

   1 point - 1,75 $
   ou
   Elle a payé 3 $.

2. 2 points - 2 ou 3 formes correctes et le bon énoncé.

   Ex. : La forme de l'espace peut être comme ceci.

   ou
   1 point - 2 ou 3 formes correctes sans énoncé
   ou
   un énoncé juste mais moins de 2 formes correctes.

3. 2 points - Sa machine s'arrête 14 fois.

   1 point - 14 fois
   ou
   Sa machine s'arrête 15 fois.

4. 2 points - La journée la plus occupée est le vendredi.

   1 point - vendredi (aucun point pour deux réponses)
   ou
   La journée la plus occupée est le mercredi.

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Compré-hension du problème	Élaboration et exécution du plan	Retour	Ensemble des étapes
Très bien	7-8	7-8	7-8	21-24
Acceptable	5-6	5-6	5-6	14-20
Faible	0-4	0-4	0-4	0-13
Total possible	8	8	8	24

ANNEXE F

Lexique anglais-français

- A -

ABACUS	ABAQUE
ADDEND	TERME
ALL-INCLUSIVE	GLOBAL
ARRAY	TABLEAU/ARRANGEMENT

- B -

BALANCE SCALE	BALANCE À PLATEAUX/À POIDS
BAR GRAPH	GRAPHIQUE À BANDES
BASE TEN BLOCKS	BLOCS EN BASE DIX
BASE TEN MATERIALS	MATÉRIEL EN BASE DIX
BEAKER	BÉCHER
BEAN RAFT	PLAQUE DE FÈVES (Centaines)
BEAN STACK	BLOC DE FÈVES (Unité de mille)
BEAN STICK	BÂTONNET DE FÈVES (Dizaine)
BLACKLINE MASTER	FICHE REPRODUCTIBLE
BLOCK	BLOC (Unité de mille)
BOTTLE CAP	CAPSULE DE BOUTEILLE

- C -

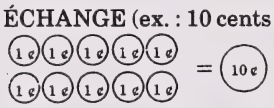
CARTER PIN	ATTACHE PARISIENNE
CENTICUBE	CENTICUBE
CENTURY BUCK	CENTIDOLLAR
CHART GRAPH	GRAPHIQUE SUR TABLEAU
CHART PAPER	GRANDE FEUILLE MOBILE
CLUSTERING STRATEGY	STRATÉGIE DE REGROUPEMENT

COMBINED STAGES	ENSEMBLE DES ÉTAPES
COMPONENTS	COMPOSANTES
CONCRETE MODE	LE CONCRET (Mode d'apprentissage)
CONSTRUCTION PAPER	PAPIER DE BRICOLAGE
CONTAINER	CONTENANT
CONTROL GROUP	GROUPE TÉMOIN
CORRUGATED CARDBOARD	CARTON ONDULÉ
COUNTERS	PETITS OBJETS À COMPTER
COVER-UP TAPE	RUBAN-CACHE
CRITERIA CHART	ÉCHELLE D'APPRÉCIATION

- D -

DECABUCK	DÉCADOLLAR
DECIMAL	VIRGULE
DECIMAL GRID	ILLUSTRATION DÉCIMALE
DECIMAL SQUARE	DÉCIMÈTRE CARRÉ
DEVELOPING AND CARRYING OUT THE PLAN	ÉLABORATION ET EXÉCUTION DU PLAN
DIGIT	CHIFFRE
DIXIE CUP	VERRE DIXIE
DOT PAPER	PAPIER POINTILLÉ

- E -

EQUAL GROUPING	REGROUPEMENT ÉGAL
EQUAL SHARING	PARTAGE ÉGAL
EXCHANGE	ÉCHANGE (ex. : 10 cents = 10 ¢) 
EXPANDED FORM	FORME DÉVELOPPÉE
EXTENSION STRATEGY	STRATÉGIE D'ENRICHISSEMENT

- F -

FIELD TESTING	MISE À L'ESSAI
FLAT (Hundreds)	PLAQUE (Centaines)
FOLD	RABAT
FOUR-WAY CARD	CARTE À QUATRE SENS
FRACTION STRIP	BANDE À FRACTIONS
FRONT-END STRATEGY	STRATÉGIE DE PREMIER(S) CHIFFRE(S)
FUNCTION CARDS	CARTES-FONCTIONS

- G -

GRAPH PAPER	PAPIER QUADRILLÉ/PAPIER GRAPHIQUE
GRAPHING MAT	NAPPERON GRAPHIQUE
GRID PAPER	PAPIER QUADRILLÉ/PAPIER GRAPHIQUE
GUESS AND CHECK	ESSAIS ET VÉRIFICATIONS

- H -

HANDBOOK	MODULE

- I -

IMPRINTS	EMPREINTES
IN-DEPTH EVALUATION	ÉVALUATION APPROFONDIE
INTERACTIVE MODEL	MODÈLE INTERACTIF
INTERLOCKING CUBES	CUBES EMBOÎTABLES
ITERATION	ITÉRATION (Répétition)

- K -

KEY AND WEIGHTING	GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION

KEY PLANNING TOOLS	PRINCIPAUX OUTILS DE PLANIFICATION
KILOBUCK	KILODOLLAR

- L -

LONG (Tens)	BARRE (Dizaines)
LOOKING AHEAD	PROLONGEMENT
LOOKING BACK	RETOUR

- M -

MAGNETIC COUNTER	JETON AIMANTÉ
MANILA TAG	PAPIER MANILLE
MASS SET	ENSEMBLE DE POIDS
MAT	NAPPERON/TAPIS
MATCH UP	ASSOCIATION
MEGABUCK	MÉGADOLLAR
METRE TAPE/MEASURING TAPE	RUBAN MÉTRIQUE/RUBAN À MESURER
MIRA	RÉFLECTEUR MIRA
MIXED NUMBERS	NOMBRES FRACTIONNAIRES
MODULAR ARITHMETIC	ARITHMÉTIQUE MODULAIRE
MONITORING	OBJECTIVATION
MULTIBASE BLOCKS	BLOCS MULTIBASES
MULTILINK CUBES	CUBES EMBOÎTABLES (Multilink)

- N -

NET	DÉVELOPPEMENT
NONSTANDARD UNIT	UNITÉ NON STANDARD
NOT ENOUGH INFORMATION	DONNÉES INSUFFISANTES
NUMBER CARDS	CARTES-NOMBRES

NUMBER LINE	DROITE NUMÉRIQUE
NUMBER SENTENCE	ÉQUATION
NUMBER SYSTEM	SYSTÈME NUMÉRIQUE
NUMERICAL ANSWER	RÉPONSE NUMÉRIQUE

- O -

OBSERVATION CHECKLIST	GRILLE D'ÉVALUATION
OPEN-ENDED QUESTIONS	QUESTIONS OUVERTES
ORDERING MAT	TAPIS/NAPPERON POUR ORDONNER

- P -

PAN BALANCE	BALANCE À PLATEAUX
PATTERN	MODÈLE/RÉGULARITÉ
PATTERN BLOCKS	BLOCS À FIGURES GÉOMÉTRIQUES
PENNIES	CENTS (et non sous)
PERFORMANCE	RENDEMENT
PICTORIAL MODE	LES IMAGES (Mode d'apprentissage)
PLACE VALUE CHART/BOARD	TABLEAU DE VALEUR DE POSITION
PLACE VALUE MAT	NAPPERON/TAPIS DE VALEUR DE POSITION
PLACE VALUE RECORDING STRIP	BANDE POUR ENREGISTREMENT DE VALEUR DE POSITION
PLASTICINE	PLASTICINE
PLAY-DOUGH	PÂTE À MODELER
POPSICLE STICK	BÂTONNET DE SUCETTE GLACÉE
PORTION CUP	VERRE D'UNE PORTION
POSTER PAPER	PAPIER D'AFFICHAGE
PROCEDURE	DÉMARCHE

- Q -

QUALITATIVE REASONING	RAISONNEMENT QUALITATIF
QUANTITATIVE REASONING	RAISONNEMENT QUANTITATIF

- R -

RATIO	RAPPORT/PROPORTION
RECORDING SHEET	FICHE DE RÉSULTATS
REFLECTIVE THINKING	PENSÉE RÉFLÉCHIE
REGROUPING	REGROUPEMENT
RELATED SENTENCE	ÉQUATION RELIÉE
RETRIEVAL CHART	TABLEAU DE RÉCUPÉRATION/DE VITESSE
ROUNDING STRATEGY	STRATÉGIE DE L'ARRONDISSEMENT

- S -

SCALE RATIO	ÉCHELLE DE RAPPORTS
SCHOLAR BUCKS	DOLLARS SCOLAIRES
SCORE	NOTE
SERIATION	SÉRIATION
SET	ENSEMBLE
SHADED	NOIRCI
SPATIAL RELATION	RELATION SPATIALE
STAGE-SPECIFIC	ÉTAPE PAR ÉTAPE
STANDARD FORM	EN CHIFFRE
STANDARD UNIT	UNITÉ STANDARD
STATEMENT	ÉNONCÉ
STRAND	COMPOSANTE
STRIP	BANDE
STRUCTURED INTERVIEW	ENTRETIEN STRUCTURÉ

STUDENT FACTORS	CARACTÉRISTIQUES PROPRES À CHAQUE ÉLÈVE
SYMBOL CARDS	CARTES-SYMBOLES
SYMBOLIC MODE	LES SYMBOLES (Mode d'apprentissage)

- T -

TALLY CARD	CARTE DE POINTAGE
TASK CARD	CARTE D'ACTIVITÉ
TEST CODE	CODE DU TEST
THREE-DIMENSIONAL OBJECT	SOLIDE/OBJET À TROIS DIMENSIONS
TIME TEST	TEST CHRONOMÉTRÉ
TOTAL CORRECT	TOTAL ATTEINT
TRADING MAT	NAPPERON D'ÉCHANGE
TWO-DIMENSIONAL FIGURE	FIGURE À DEUX DIMENSIONS

- U -

UP-DOWN STATEMENT	ÉNONCÉ À LA VERTICALE
UNIBUCK	UNIDOLLAR
UNIFIX CUBES	CUBES EMBOÎTABLES (Unifix)
UNIT (Ones)	UNITÉ

- V -

VISUAL IMAGERY	PERCEPTION VISUELLE

- W -

WHOLE NUMBER	NOMBRE NATUREL
WORD FORM	EN LETTRES
WORKING BACKWARDS	TRAVAILLER À REBOURS
WORKSHEET	FICHE DE TRAVAIL
WRITTEN ASSESSMENT TASK	TÂCHE D'ÉVALUATION ÉCRITE

DATE DE RETOUR
Veuillez rapporter ce volume avant ou
à la dernière date ci-dessous indiquée.

APR - 9 1996			
APR 17 1997			
OCT 06 1997			
03 AVR 98			
DEC. 09 1999			
FEB. 28 2000			

No 16 – "Bibliofiches"

University of Alberta Library
0 1620 0392 5375

Produced and Printed by
Learning Resources
Distributing Centre
Production Division
Barrhead, Alberta
Canada T0G 2P0
"Reaching Students is What We're About"